

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 Almería		Centro de Estudios de Posgrado (CdEP)	04008479
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Horticultura Mediterránea bajo Invernadero	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Horticultura Mediterránea bajo Invernadero por la Universidad de Almería			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jorge Doñate Sanz		Jefe de Negociado de Planes de Estudio	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		18998914V	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jorge Doñate Sanz		Por Delegación del legal representante, D. Pedro Roque Molina García, Rector de la Universidad de Almería (DNI núm. 27182081Z)	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		18998914V	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María Teresa Lao Arenas		Actual coordinadora del Máster en Producción Vegetal en Cultivos Protegidos	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		27265597V	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Ctra Sacramento S/N	04120	Almería	950015971
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
planestu@ual.es	Almería	950015115	

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: Almería, a ____ de _____ de 2011

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 Horticultura Mediterránea bajo Invernadero por la Universidad de Almería	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
Especialidad en Cultivos Protegidos				
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura				
Especialidad en Tecnología de Invernaderos				
Especialidad en Intensive Horticulture				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Horticultura		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Almería				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
048	Universidad de Almería			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
36	6	12
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Cultivos Protegidos	18	
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura	18	
Especialidad en Tecnología de Invernaderos	18	
Especialidad en Intensive Horticulture	18	

1.3. Universidad de Almería

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
04008479	Centro de Estudios de Posgrado (CdEP)

1.3.2. Centro de Estudios de Posgrado (CdEP)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO
--

PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
No	Sí	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
65	65	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	36.0	78.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/nual_gr02.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs
CG 2 - Capacidad para resolver problemas
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero
CT 2 - Realizar un trabajo de investigación o innovación tecnológica en horticultura
CT 3 - Acercarse a la actividad empresarial del sector hortícola
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CET 1 - Diseñar experimentos y Realizar análisis estadístico de datos experimentales en Agricultura Protegida
CET 2 - Conocer y utilizar los métodos de comunicación científica
CET 3 - Conocer las bases para el emprendimiento focalizado en el desarrollo de empresas hortícolas de base tecnológica
CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos
CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva
CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero
CET 7 - Conocer las bases fisiológicas y tecnológicas de los productos hortícolas durante la poscosecha
CET 8 - Conocer la actividad de las empresas del sector
CET 9 - Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero
CET 10 - Conocer sistemas de cultivo específicos en el entorno de la horticultura mediterránea
CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo
CET 12 - Conocer aspectos relacionados con la calidad del producto hortícola y los mercados
CET 13 - Conocer el impacto del sistema hortícola sobre el medio ambiente
CET 14 - Conocer los principios de ergonomía y seguridad y salud aplicadas a las técnicas hortícolas

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
Se puede acceder de acuerdo con el marco normativo nacional, establecido por el Art. 16 Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre de 2007 (BOE 29/10/08) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de máster y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, y el marco autonómico andaluz sobre acceso universitario. (Acuerdo de 8 de abril de 2010 de la Dirección General de Universidades, Comisión del Distrito Único de Andalucía).
Dicha normativa establece los requisitos mínimos para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster:

Estar en posesión de un título universitario oficial español, u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, que faculte en el país expedidor del título el acceso a enseñanzas de máster.

Titulación extranjera conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado.

El perfil preferente de ingreso de los titulados al título será el siguiente:

1. Ingenieros Agrónomos, biólogos, químicos y otros ingenieros superiores y títulos equivalentes para aquellos estudiantes procedentes de universidades extranjeras.
2. Nuevos títulos de grados en ingeniería relacionados con la Agronomía o Agroindustria y otros títulos equivalentes procedentes de universidades extranjeras.
3. Ingenieros Técnicos Agrícolas y otros diplomados o ingenieros técnicos y otros títulos equivalentes procedentes de universidades extranjeras.
4. Otras titulaciones relacionadas con el sector hortícola.

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales. La selección, para el caso de que la demanda supere la oferta de plazas, estará basada en los CV e información presentados por los alumnos potenciales, valorándose el expediente académico, la formación complementaria, los trabajos de investigación, innovación y profesionales realizados relacionados con los objetivos y contenidos del máster, el conocimiento de idiomas. Atendiendo a estos criterios el baremo será el siguiente:

Expediente académico baremado: hasta 60%

Estudios complementarios: 10%

Trabajos realizados: 15%

Conocimiento de idiomas: 15%.

La Comisión Académica del Máster será la encargada de valorar y priorizar las solicitudes. Los criterios de admisión se aplicarán cuando el número de solicitudes de admisión válidas supere el número máximo de alumnos a admitir en el Programa.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Universidad de Almería promueve una serie de iniciativas con el fin de dar cumplimiento a lo indicado en el artículo 17 del R. D. 1393/207, que contemplan las modalidades de apoyo y orientación al alumnado matriculado en sus diferentes centros y escuelas.

El Secretariado de Orientación Educativa y Vocacional ofrece orientación y asesoramiento al alumnado en todas las cuestiones que éste formule relativas al máster y el funcionamiento de la Universidad de Almería.

El alumnado matriculado en el Máster recibirá, antes y durante la realización del mismo, toda la información y orientación necesarias para alcanzar los objetivos previstos en el desarrollo del mismo.

Jornada de acogida y orientación de los nuevos estudiantes, que tendrá lugar el primer día del período lectivo. Será convocada por el director del máster, tendrá una duración de 4 horas y constará de las siguientes actividades:

Acto de bienvenida donde participarán un miembro del Vicerrectorado de profesorado y de ordenación académica, un miembro de la Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales, el Director del máster y los miembros de las distintas comisiones.

Presentación por los miembros de las distintas comisiones de la memoria de actividades del curso precedente y de los aspectos fundamentales de carácter administrativo y académico que deben conocer los nuevos alumnos.

Intervención de algunos profesores del máster apoyando la bienvenida.

Presentación de los nuevos alumnos.

Intervención de antiguos alumnos presentando los problemas habituales relacionados con el alojamiento, visado, contratación bancaria etc.

Ronda de preguntas de los asistentes.

Café de convivencia para estrechar los primeros lazos.

Se programarán durante el período docente 4 reuniones de la comisión de difusión y comunicación del máster con todo el alumnado. Siendo uno de los objetivos de estas reuniones el apoyo y orientación de los alumnos, así como la recogida de sugerencias tendientes a la mejora del desarrollo del máster.

Se debe organizar un horario de atención al alumno del Máster para dudas, informaciones o soluciones de problemas que puedan surgir.

El tutor académico constituye la piedra angular del apoyo y orientación personalizada, sin menoscabo de la labor realizada por las distintas comisiones del máster. La relación se establecerá de forma presencial así como mediante las TICs.

Servicios de apoyo y asesoramiento para el alumnado con necesidades educativas especiales.

Con los alumnos universitarios se elabora un censo anual, se obtiene información complementaria de cada alumno y se trabaja en el diseño y la aplicación del Plan de Atención Personalizada (PAP). En éste se contempla de manera individualizada para cada alumno el apoyo psicopedagógico que

requiere, los recursos personales, materiales y económicos, la accesibilidad, la adaptación del puesto de estudio o trabajo, las necesidades de transporte, el apoyo humano (voluntariado o programa de alumno en paralelo), el apoyo de asociaciones y la preparación para la inserción laboral.

En la aplicación del PAP se realizan los siguientes pasos:

- Reuniones con los equipos docentes en distintos momentos del curso.
- Reuniones con el propio alumno.
- Aplicación de las medidas previstas en el PAP.

Desde el Secretariado de Orientación Educativa y Vocacional se desarrollan entrevistas de información y orientación a los alumnos y alumnas interesados con discapacidad, coordinada con el Centro de Estudios de Postgrado y el Secretariado de Orientación Educativa y Vocacional. Igualmente se informa de la accesibilidad y de las adaptaciones de los estudios de postgrado.

El Centro de Estudios de Postgrado ofrece a las personas con discapacidad una atención adaptada a sus necesidades. Estas informaciones se difunden entre los estudiantes de la Universidad de Almería, estudiantes de las etapas preuniversitarias, y entidades públicas y privadas relacionadas con las personas con discapacidad.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Se procederá al reconocimiento y transferencia de créditos en los términos previstos en el artículo 13 del R.D. 1393/2007 y la normativa de Reconocimiento de Créditos de la Universidad de Almería aprobada por su Consejo de Gobierno el 7 de julio de 2011 para su adaptación al R.D. 861/2010 (publicada en el BOJA núm. 150 de 02 de agosto de 2011).

http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/nual_gr03.pdf

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS	
Clases magistrales	
Sesiones de trabajo con expertos	
Prácticas en sala informática	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas de campo	
Prácticas en empresas	
Visitas técnicas	
Tutorías grupales	
Tutorías individuales	
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	
Realización de Informes	
Realización de ejercicios	
Realización de revisiones bibliográficas	
Exposiciones de los alumnos	
Examen	
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES	
Clases expositivas grupales	
Clases interactivas grupales	
Role-playing	
Estudio de casos mediante trabajo en equipo	
Aprendizaje basado en problemas	
Revisión bibliográfica individual	
Trabajo por proyectos individual y en grupo	
Estudio individual	
Uso de las TICs	
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN	
Asistencia y participación en las actividades formativas	
Ejercicios	
Informes	
Trabajos de revisión bibliográfica	
Exposiciones	
Exámenes	
5.5 NIVEL 1: ASPECTOS BÁSICOS EN HORTICULTURA (MT)	
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1	
NIVEL 2: INTRODUCCIÓN A LA HORTICULTURA EN INVERNADERO / FUNDAMENTALS OF GREENHOUSE HORTICULTURE	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral	

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INTRODUCCIÓN A LA HORTICULTURA EN INVERNADERO/FUNDAMENTALS OF GREENHOUSE HORTICULTURE		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer el desarrollo del sector hortícola a nivel mundial. Evaluar los factores productivos inherentes al sector hortícola. Trabajar sobre los cultivos ecológicos y el desarrollo social sostenible asociado a la horticultura. Conocer de forma general la manipulación poscosecha y los flujos comerciales de la producción. Discutir las tendencias del sector hortícola. Evaluar el desarrollo hortícola de Almería.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conocimientos básicos del sector a escala mundial, mediterránea y local: localización de las áreas de producción, tipos de productos según regiones, tipos de invernaderos según el entorno climático, sistemas de riego y disponibilidad y calidad de las aguas, sistemas de control de plagas y enfermedades, el mercado de semillas, cultivos ecológicos, desarrollo social sostenible y horticultura, importancia de los productos hortícolas en la nutrición humana, manipulación poscosecha, flujos comerciales de la producción. Tendencias en el sector hortícola. Desarrollo hortícola de Almería.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>No se precisan requisitos previos.</p>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero		
CT 3 - Acercarse a la actividad empresarial del sector hortícola		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos		
CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva		
CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero		
CET 7 - Conocer las bases fisiológicas y tecnológicas de los productos hortícolas durante la poscosecha		
CET 13 - Conocer el impacto del sistema hortícola sobre el medio ambiente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Visitas técnicas	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Revisión bibliográfica individual		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	50.0	50.0
Informes	50.0	50.0
5.5 NIVEL 1: FUNDAMENTAL DE ESPECIALIZACIÓN (MFE)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INVERNADEROS (TI1)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: DISEÑO DE INVERNADEROS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: CONSTRUCCIÓN DE INVERNADEROS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Diseño de invernaderos</p> <p>Conocer las ventajas competitivas que aporta la Ingeniería Gráfica en el proceso de diseño de invernaderos mediante la introducción de las Tecnologías CAD (Computer Aided Design), CAE (Computer Aided Engineering), prototipos virtuales y simulación de propiedades físicas en entornos CAE.</p> <p>Aplicar herramientas CAD en la elaboración y producción de planos normalizados 2D de un invernadero a partir de sólidos y superficies 3D.</p> <p>Adquirir habilidades en el uso de sistemas CAD paramétricos 3D.</p> <p>Construcción de invernaderos</p> <p>Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones. Discutir la adecuación de la estructura a las necesidades planteadas para la obtención de los resultados buscados en función de parámetros constructivos.</p> <p>Aplicar conocimientos adquiridos a situaciones reales de cálculo de invernaderos, gestionando adecuadamente los recursos disponibles. Interpretar estudios, informes y datos y analizarlos numéricamente. Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional. Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño de invernaderos</p> <p>Teoría general sobre Fundamentos del Diseño Asistido por Ordenador (CAD y CAE).</p> <p>Introducción de aplicaciones CAD 2D y 3D para el diseño de invernaderos y elaboración del documento planos (AutoCAD y SolidWorks). Desarrollo de los planos tipo de un invernadero.</p> <p>Introducción de herramientas CAE (Computer Aided Engineering) y el análisis mediante elementos finitos para el análisis, comprobación y verificación del diseño geométrico inicial. Software Simulation y Flowsimulation para análisis tensional y cálculo de deformaciones.</p> <p>Construcción de invernaderos</p> <p>Tipología de invernaderos: invernadero tipo Almería e invernadero tipo industrial. Diferencias estructurales entre los invernaderos. Procedimientos y fases de construcción. Normativa de aplicación a la construcción de invernaderos.</p> <p>Acciones e hipótesis de carga a considerar en el cálculo estructural. Materiales empleados en la construcción y sus características resistentes. Diseño y cálculo de los elementos estructurales en el invernadero tipo Almería e invernaderos Industriales: tejido, pórticos, cerchas y cimentaciones empleadas en la construcción de los mismos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se recomiendan conocimientos previos sobre normalización de planos y un manejo mínimo de una herramienta informática tan extendida hoy en día como AutoCAD.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs		
CG 2 - Capacidad para resolver problemas		
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		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEP 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Prácticas en empresas	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías grupales	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
Revisión bibliográfica individual		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	15.0	60.0
Ejercicios	25.0	70.0
Informes	15.0	60.0
Trabajos de revisión bibliográfica	0.0	45.0
Exámenes	0.0	45.0
NIVEL 2: SISTEMAS DE CLIMA Y RIEGO (TI2)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		

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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO LOCALIZADO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Control climático en invernaderos</p> <p>Diseñar sistemas de control climático en invernaderos</p> <p>Evaluar sistemas de control climático en invernaderos</p> <p>Manejar sistemas de control climático en invernaderos</p> <p>Sistemas de riego en invernadero</p> <p>Diseñar sistemas de riego en invernadero.</p> <p>Evaluar sistemas de riego en invernadero.</p> <p>Manejar sistemas de riego en invernadero.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Control climático en invernaderos</p> <p>Situación de los cultivos en invernadero. Sistemas de calefacción. Ahorro y eficiencia energética. Ventilación natural y forzada. Refrigeración evaporativa. Iluminación artificial. Enriquecimiento carbónico.</p> <p>Sistemas de riego en invernadero</p> <p>Caracterización de los sistemas de riego en invernadero. Diseño agronómico. Diseño hidráulico. Diseño de la cabeza del sistema. Evaluación y manejo del sistema.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
No existen requisitos previos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs		
CG 2 - Capacidad para resolver problemas		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Prácticas en empresas	0	0
Visitas técnicas	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales
Clases interactivas grupales
Revisión bibliográfica individual
Trabajo por proyectos individual y en grupo
Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	0.0	70.0
Informes	0.0	70.0
Trabajos de revisión bibliográfica	30.0	100.0
Exposiciones	0.0	70.0

NIVEL 2: MECANIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN (TI3)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: MAQUINARIA EN HORTICULTURA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: AUTOMATIZACIÓN EN CULTIVOS PROTEGIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		

Especialidad en Tecnología de Invernaderos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Maquinaria para Horticultura

Conocer el funcionamiento y la regulación de las principales máquinas y útiles empleados en los cultivos hortícolas.

Automatización en cultivos protegidos

Los objetivos de la asignatura son los siguientes:

Mostrar al alumno las tareas agrícolas en las que se puede utilizar el computador y los autómatas programables como herramientas básicas. Esto permite a los alumnos:

- Concienciarse de la necesidad de la automatización de su sector (control climático de invernaderos, sistemas de fertirrigación, recolección, postrecolección, etc.)
- Enfocar sus conocimientos agrícolas desde un punto de vista de las nuevas tecnologías.

Ofrecer una visión de los sistemas que actualmente se pueden encontrar en el sector de la agricultura. Esto permitirá:

- La aplicación de los conceptos y técnicas aprendidas en sistemas reales, existentes en el mercado.
- La comparación de los distintos sistemas para estudiar sus ventajas e inconvenientes. Por tanto, se podrá seleccionar el sistema adecuado en función de las características del entorno.

Adquirir una base sólida de conocimientos de control automático que permita al alumno:

- Analizar sistemas de control de bajo y medio nivel, reconociendo sus módulos fundamentales y las técnicas utilizadas para su diseño.
- Adaptarse a la evolución que sufrirá este tipo de tecnologías ya que presentan una gran perspectiva de futuro.

Dar a conocer una serie de herramientas básicas de ingeniería para realización de cálculos matemáticos, simulación y herramientas de programación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Maquinaria para Horticultura

Equipos para la preparación del suelo. Equipos de siembra y trasplante. Equipos para la distribución de productos fitosanitarios.

Automatización en cultivos protegidos

Se divide en 2 partes:

Bloque I. Modelado y control de sistemas dinámicos. Modelado y control de sistemas continuos. Modelado y control de sistemas secuenciales.

Bloque II. Automatización de los procesos de producción en invernaderos. Control de los procesos de producción en invernadero: control climático y de la fertirrigación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías individuales	0	0

Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Aprendizaje basado en problemas		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	50.0
Ejercicios	25.0	65.0
Informes	25.0	65.0
Exámenes	0.0	40.0
NIVEL 2: ELECTRIFICACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA (TI4)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: ELECTRIFICACIÓN E INSTRUMENTACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral //
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		

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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
NIVEL 3: PROYECTO Y NORMATIVA TÉCNICA DE UN INVERNADERO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Tecnología de Invernaderos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Electrificación e instrumentación</p> <p>Conocer las generalidades de un proyecto eléctrico para aplicar a un invernadero y sus instalaciones auxiliares.</p> <p>Analizar las necesidades de energía eléctricas en función del tipo de invernadero</p> <p>Identificar los receptores e instrumentación eléctrica más adecuados para cada necesidad y seleccionarlos de forma óptima en cada situación.</p> <p>Utilizar distintas técnicas para realizar el diseño y cálculo de la instalación eléctrica de acuerdo con la reglamentación vigente.</p> <p>Aplicar los elementos de protección que reglamentariamente se exigen en circuitos e instalaciones de baja tensión.</p>		

Manejar adecuadamente la instalación para conseguir un uso seguro y eficiente de la energía.

Proyecto de invernadero

Seleccionar la tipología de invernadero adecuada a la producción y clima.

Aplicar los condicionantes constructivos, ambientales, urbanísticos, energéticos, legales y de seguridad, requeridos para la implantación de un nuevo invernadero.

Trabajar la correcta documentación preceptiva para presentar un proyecto de invernadero.

Adquirir competencias en dirección de obras de invernadero.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Electrificación e instrumentación

Generalidades del proyecto eléctrico de un invernadero: documentos, cálculos, justificaciones, especificaciones a incluir, normativa y reglamentación. Representación gráfica de las instalaciones eléctricas.

Tipificación de los invernaderos y caracterización de sus receptores e instrumentación. Estructura, diseño y cálculo de las instalaciones eléctricas del invernadero: redes de Distribución, acometida, instalaciones de enlace, línea general de alimentación, caja de protección y medida, derivación individual, dispositivos generales de mando y protección.

Instalaciones de interiores. Protecciones en las instalaciones eléctricas contra sobreintensidades, sobretensiones contra contactos directos e indirectos.

Proyecto de invernadero

Tipología de invernaderos. Parámetros a tener en cuenta para la selección tipológica de invernaderos. Condicionantes agroclimáticos. Condicionantes constructivos. Condicionantes ambientales. Condicionantes urbanísticos. Condicionantes energéticos. Condicionantes de seguridad. Contenido documental del proyecto. Dirección de obras de invernadero.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Tutorías grupales	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0

Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Aprendizaje basado en problemas		
Revisión bibliográfica individual		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	0.0	85.0
Ejercicios	15.0	100.0
Informes	0.0	85.0
Exposiciones	0.0	85.0
Exámenes	0.0	85.0
NIVEL 2: BASES FISIOLÓGICAS Y AGRONÓMICAS DE LOS CULTIVOS PROTEGIDOS (CP1)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: BASES AGRONÓMICAS DE LOS CULTIVOS PROTEGIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: BASES FISIOLÓGICAS DE LA FLORACIÓN Y LA FRUCTIFICACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Bases agronómicas de los cultivos protegidos</p> <p>Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos: crecimiento, desarrollo, productividad y calidad.</p> <p>Conocer la influencia de los factores ambientales (clima) sobre los cultivos protegidos.</p>		

Conocer el desarrollo del sistema radical de los cultivos protegidos y los factores que afectan a su crecimiento y distribución.

Bases fisiológicas de la floración y la fructificación

Potenciar en el alumno la correcta adquisición de conocimientos en el ámbito de la floración y fructificación en especies cultivadas que permita su manejo para el incremento de la productividad.
Potenciar en el alumno el desarrollo de estrategias para la promoción y mejora de la floración y del cuajado de frutos.
Estimular la capacidad de investigación para explorar modificaciones en las fechas de floración. Mejora de la precocidad y acortamiento del periodo juvenil en plantas cultivadas.
Conocer los procesos de fructificación en especies hortofrutícolas, los factores limitantes, los mecanismos de control y las técnicas de cultivo que permiten su manejo para la obtención de una producción de calidad en horticultura protegida.
Conocer los procesos de maduración del fruto en especies hortofrutícolas y el condicionamiento variable que imponen sobre las fechas de recolección.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Bases agronómicas de los cultivos protegidos

Bases agronómicas del crecimiento, el desarrollo y la producción vegetal. Conceptos de crecimiento, desarrollo y productividad. Respuesta general del cultivo a factores limitantes. Introducción a los modelos de cultivos.

Caracterización y distribución del sistema radical. Factores que afectan al crecimiento y distribución de las raíces.

Influencia del clima sobre los cultivos protegidos. Influencia de la temperatura, de la radiación y de otras variables climáticas: CO₂, humedad, etc.

Bases fisiológicas de la floración y la fructificación

Edad y floración: juvenilidad.

Inducción, iniciación y desarrollo floral. Control de la floración.

Antesis. Calidad de floración. Barreras reproductoras en plantas.

Hábitos de floración en especies cultivadas. Hermafroditismo, monoecia, dioecia y su evolución.

Morfología y estructura del fruto. Polinización y fecundación. Cuajado y desarrollo inicial del fruto. Abscisión de flores y frutos: sus causas y su control. Clasificación de los frutos. Partenocarpia.

Crecimiento y desarrollo del fruto. Factores que determinan el crecimiento del fruto. Control hormonal del crecimiento del fruto. Técnicas de mejora del tamaño del fruto.

Fisiología de la maduración. Control hormonal de la maduración. Biosíntesis del etileno. Técnicas poscosecha.

Composición de los frutos y evolución durante la maduración. Índices de maduración.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomiendan conocimientos básicos en agronomía (fitotecnia, bases de cultivos hortícolas alimentarios y no alimentarios) y conocimientos básicos de inglés e informática.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Tutorías individuales	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Aprendizaje basado en problemas		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	40.0
Informes	20.0	50.0
Trabajos de revisión bibliográfica	0.0	30.0
Exposiciones	0.0	30.0
Exámenes	40.0	70.0
NIVEL 2: MANEJO DE CLIMA Y RIEGO (CP2)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		

Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: GESTIÓN DEL MICROCLIMA. RESPUESTA DE LOS CULTIVOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: USO DEL AGUA Y MANEJO DEL RIEGO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Gestión del microclima. Respuesta de los cultivos

Conocer y seleccionar las técnicas instrumentales adecuadas para caracterizar el microclima de un invernadero.

Conocer la influencia de las principales técnicas de control climático sobre el microclima del invernadero y el crecimiento, la productividad y la rentabilidad de los cultivos hortícolas.

Manejar los principales sistemas y herramientas de control climático de invernaderos en áreas mediterráneas.

Uso del agua y manejo del riego

Adquirir conocimientos sobre la situación del uso de agua particularizando para el caso de los sistemas de cultivos protegidos en áreas mediterráneas.

Conocer la metodología para calcular las necesidades hídricas de los cultivos hortícolas de invernadero y herramientas disponibles.

Conocer las distintas técnicas disponibles para la gestión del riego en cultivos de invernadero en suelo y sustrato.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Gestión del microclima. Respuesta de los cultivos

Equipamientos para la medida de las principales variables microclimáticas.

Fundamentos de la formación del microclima en invernadero. Interacción clima-cultivo.

Estructuras, tipos y características de los invernaderos. Microclima y respuesta de los cultivos.

Sistemas de calefacción y respuesta de los cultivos. Sistemas pasivos.

Sistemas de refrigeración y respuesta de los cultivos.

Uso del agua y manejo del riego

El uso del agua en sistemas de producción intensivos en climas mediterráneos.

Determinación de las necesidades hídricas en cultivos hortícolas bajo invernadero.

Técnicas de programación de riego en cultivos hortícolas de invernadero en suelo basadas en datos climáticos y en sensores de medida en suelo.

Manejo del riego en cultivos en sustrato.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda tener conocimientos básicos de Fitotecnia General, inglés básico e informática a nivel de usuario.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

CET 9 - Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0

Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	20.0	40.0
Ejercicios	10.0	30.0
Informes	10.0	30.0
Exámenes	40.0	60.0
NIVEL 2: SUELOS, SUSTRATOS, NUTRICIÓN Y FERTILIZACIÓN (CP3)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: SUELOS Y SUSTRATOS DE CULTIVO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

3		
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
GALLEGU	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: NUTRICIÓN VEGETAL Y FERTILIZACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
GALLEGU	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Suelo y sustratos</p> <p>Diagnosticar y evaluar el estado agronómico de un suelo en campo, su análisis de laboratorio y su descripción.</p> <p>Interpretar un análisis de suelo y sustrato.</p> <p>Determinar el óptimo manejo de un suelo y sustrato bajo criterios de eficiencia energética y producción sostenible.</p> <p>Nutrición vegetal y fertilización</p>		

Conocer la importancia que una correcta nutrición vegetal tiene sobre la producción y calidad de los alimentos.

Conocer los principales mecanismos fisiológicos relacionados con la nutrición de las plantas.

Conocer las características de los principales productos agroquímicos de la industria de los fertilizantes, su caracterización, análisis y propiedades agronómicas.

Conocer las diferentes técnicas de cálculo de la dosis, elección, aplicación y manejo general de fertilizantes químicos y enmiendas orgánicas.

Desarrollar la capacidad de establecer informes de gestión de la fertilización en agrosistemas hortícolas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Suelo y sustratos

Caracterización de un suelo para su uso en agricultura protegida.

Interpretación de un análisis de suelo.

Ajuste de una fertilización y fertirriego en suelo y sustrato.

Caracterización física, química y biológica de un sustrato.

Avances y nuevos sustratos sostenibles en la horticultura.

Nuevas técnicas de control y seguimiento de la nutrición en suelo y sustrato.

Nutrición vegetal y fertilización

Composición mineral de las plantas. Clasificación de los nutrientes minerales. Disponibilidad de los nutrientes minerales. Absorción y transporte de los elementos minerales. Energética de la absorción; potencial de membrana. Transporte activo y pasivo. Proteínas de transporte: bombas, transportadores y canales iónicos. Asimilación de nutrientes. Papel fisiológico de los nutrientes en la planta. Contenido mineral y crecimiento.

Características físico-químicas de los fertilizantes minerales y orgánicos en el mercado. Cálculo de abonado y gestión de la fertilización en agrosistemas hortícolas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0

Prácticas de campo	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio individual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	10.0
Ejercicios	10.0	10.0
Trabajos de revisión bibliográfica	40.0	40.0
Exámenes	40.0	60.0
NIVEL 2: PROTECCIÓN Y TÉCNICAS DE CULTIVO (CP4)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: PROTECCIÓN DE CULTIVOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
NIVEL 3: CULTIVOS PROTEGIDOS Y MANEJO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Cultivos Protegidos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Protección Vegetal</p> <p>Desarrollar los conocimientos de diagnóstico, identificación de plagas en el laboratorio y en el cultivo protegido bajo invernadero.</p> <p>Proporcionar asesoramiento profesional sobre protección de cultivos a los productores hortofrutícolas.</p> <p>Entender el comportamiento y la dinámica de las poblaciones que ocasionan enfermedades y plagas en cultivos protegidos y en campo.</p>		

Mejorar las habilidades de comunicación personal y profesional.
 Comprender la biología de los organismos patógenos y plagas (hongos, bacterias, virus, nematodos, insectos, ácaros, etc.).
 Mostrar y comprender las interacciones entre plagas y sus plantas hospedadoras
 Comprender la influencia de los factores bióticos y abióticos sobre los cultivos. Mostrar conocimiento sobre identificación de grupos de plagas.
 Evaluar y desarrollar estrategias para el manejo económico de plagas y enfermedades.
 Habilidad para expresar opiniones y asesorar profesionalmente al agricultor productor sobre temas de manejo de enfermedades y plagas y vectores de las mismas.
 Uso y conocimiento de servicios de información y sistemas de manejo de cultivo por ordenador.

Técnicas de manejo en cultivos protegidos

Manejar las técnicas asociadas a los distintos cultivos hortícolas protegidos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Protección Vegetal

Etiología, diagnóstico, epidemiología y control of enfermedades causadas por hongos, bacteria, virus, nematodos, etc. y sus vectores, en cultivos protegidos bajo invernadero.
 Manejo básico de las enfermedades y plagas en sistemas de agricultura hortofrutícola, y comprensión, interpretación, desarrollo y aplicación de los métodos más efectivos de manejo integrado de cultivos (gestión Integrado de plagas) y agricultura ecológica u orgánica con el mínimo efecto negativo en el medio ambiente.

Dinámica y comportamiento de las poblaciones de plagas y agentes de biocontrol bajo cultivos protegidos.

Técnicas de manejo en cultivos protegidos

El injerto de hortalizas: objetivos, análisis de costes y perspectivas.

La solarización.

Preparación del suelo.

Trasplante en campo.

Marcos de plantación y técnicas de poda y entutorado en relación a la producción.

Polinización entomófila en la horticultura: abejas vs abejorros ventajas e inconvenientes. Características ambientales que influyen en la actividad polinizadora en invernadero.

Control de malas hierbas.

Recolección y su relación con la calidad del producto.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda que los estudiantes hayan realizado estudios sobre Fitopatología, Introducción de Protección Vegetal o similar.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0

Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Role-playing		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
Aprendizaje basado en problemas		
Revisión bibliográfica individual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	70.0
Ejercicios	10.0	70.0
Informes	20.0	80.0
Exposiciones	0.0	60.0
Exámenes	0.0	60.0
NIVEL 2: BASES FISIOLÓGICAS, PATOLÓGICAS Y BIOTECNOLÓGICAS DE LA POSCOSECHA (PC1)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: FISIOLÓGIA Y PATOLOGÍA POSCOSECHA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: BIOTECNOLOGÍA Y MEJORA GENÉTICA DE LA POSCOSECHA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		

Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Fisiología y patología de la poscosecha

Aplicar los conocimientos de la fisiología de la poscosecha para el mantenimiento y mejora de la calidad de fruto.

Evaluar fisiológicamente las técnicas de conservación para aumentar la vida poscosecha.

Discutir las implicaciones fisiológicas de las diferentes técnicas poscosecha.

Resumir las causas de las fisiopatías y el modo de paliarlas y/o evitarlas.

Evaluar los mecanismos fisiológicos implicados en la poscosecha.

Evaluar fisiológicamente las tecnologías emergentes y las tendencias.

Biotechnología y mejora genética de la poscosecha

Resumir los métodos clásicos de mejora genética aplicados a calidad poscosecha de frutas y hortalizas.

Discutir las herramientas moleculares que se utilizan para facilitar la selección de plantas.

Aplicar las tecnologías de la genómica y la biología molecular a la mejora genética de plantas.

Aplicar las técnicas de la Ingeniería Genética en la mejora de la calidad y seguridad de los productos frescos y mínimamente procesados.

Discutir la seguridad y control de los alimentos modificados genéticamente.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fisiología y patología de la poscosecha

Fisiología y Bioquímica de la maduración y conservación. Papel funcional del etileno. Manejo y control del etileno. Características de calidad, índices de cosecha. Calidad hortofrutícola y maduración. Fisiopatías. Aspectos fisiológicos de la refrigeración y de la conservación en atmósferas modificadas. Mecanismos fisiológicos de los tratamientos en atmósferas modificadas y en otras tecnologías emergentes. Mecanismos fisiológicos del envasado activo. Fisiología de los productos de IV gama. Bioconservación. Fisiología de la poscosecha: aspectos prácticos para la mejora de la calidad y conservación. Patología postcosecha.

Biotechnología y mejora genética de la poscosecha

Métodos clásicos de mejora genética aplicados a calidad poscosecha de frutas y hortalizas.

Herramientas moleculares que se utilizan para facilitar la selección de plantas.

Tecnologías de la genómica y la biología molecular a la mejora genética de plantas.

Técnicas de la Ingeniería Genética en la mejora de la calidad y seguridad de los productos frescos y mínimamente procesados.

Seguridad y control de los alimentos modificados genéticamente.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 3 - Acercarse a la actividad empresarial del sector hortícola

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 7 - Conocer las bases fisiológicas y tecnológicas de los productos hortícolas durante la poscosecha

CET 12 - Conocer aspectos relacionados con la calidad del producto hortícola y los mercados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Visitas técnicas	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
Aprendizaje basado en problemas		
Revisión bibliográfica individual		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	25.0
Ejercicios	0.0	15.0
Informes	20.0	35.0
Trabajos de revisión bibliográfica	10.0	25.0
Exposiciones	0.0	15.0
Exámenes	45.0	60.0
NIVEL 2: CALIDAD E INOCUIDAD DE LOS PRODUCTOS HORTÍCOLAS (PC2)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN Y CERTIFICACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: INOCUIDAD ALIMENTARIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Calidad de la producción y certificación</p> <p>Analizar y discutir el concepto de calidad en productos hortofrutícolas, sus componentes, preferencias de los consumidores y su importancia en el mercado hortofrutícola actual.</p> <p>Evaluar la calidad de productos hortofrutícolas en base a parámetros fisicoquímicos y sensoriales.</p> <p>Analizar los elementos fundamentales de los sistemas de certificación de calidad basados en buenas prácticas agrícolas.</p> <p>Inocuidad alimentaria</p> <p>Distinguir el concepto de inocuidad alimentaria en relación con microorganismos de importancia higiénico-sanitaria que pueden estar presentes en los alimentos.</p> <p>Enumerar los microorganismos de importancia higiénico-sanitaria que más comúnmente se identifican en procesos de contaminación microbiana de alimentos.</p> <p>Describir las características de los síndromes originados por microorganismos de importancia higiénico-sanitaria en los alimentos, sus mecanismos de acción y las medidas preventivas a aplicar en cada caso.</p> <p>Enumerar los principales contaminantes químicos (orgánicos e inorgánicos) y biológicos de alimentos.</p> <p>Evaluar la legislación relacionada con la seguridad alimentaria química y biológica de alimentos.</p> <p>Discutir las metodologías analíticas para el control de contaminantes químicos (orgánicos e inorgánicos) y biológicos de alimentos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Calidad de la producción y certificación</p> <p>Calidad en productos hortofrutícolas y ornamentales. Concepto de calidad. Calidad en la cadena de producción-distribución-consumo. Atributos o componentes de la calidad: aspecto, textura, sabor y valor nutritivo. Preferencias de los consumidores: análisis y evolución en el tiempo. Sistemas de certificación de la calidad de frutas y hortalizas basados en las buenas prácticas agrícolas (BPA).</p> <p>Inocuidad alimentaria</p> <p>Conceptos de infección e intoxicación alimentaria. Microorganismos de importancia alimentaria: <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>Clostridium perfringens</i> y <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Yersinia enterocolitica</i>, <i>Campylobacter</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>. Características microbiológicas. Detección. Sintomatología. Alimentos susceptibles. Medidas preventivas.</p> <p>Seguridad alimentaria: química y biológica. Marco normativo.</p> <p>Residuos y contaminantes químicos (inorgánicos y orgánicos) de alimentos. Contaminantes biológicos de alimentos. Metodologías de análisis.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
No se precisan requisitos previos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG 2 - Capacidad para resolver problemas		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CET 7 - Conocer las bases fisiológicas y tecnológicas de los productos hortícolas durante la poscosecha		
CET 12 - Conocer aspectos relacionados con la calidad del producto hortícola y los mercados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Estudio individual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	5.0	85.0
Ejercicios	15.0	95.0
Exámenes	0.0	80.0
NIVEL 2: DISEÑO Y MANEJO DE CENTRALES HORTOFRUTÍCOLAS (PC3)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: CENTRALES HORTOFRUTÍCOLAS: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: REGISTRO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS Y TRAZABILIDAD		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Centrales hortofrutícolas: Diseño, construcción y equipamiento		

Aplicar conocimientos de diseño técnico-constructivo a las centrales hortofrutícolas.

Registro de industrias agroalimentarias y trazabilidad

Elaborar la documentación para la inscripción de centrales hortofrutícolas en el registro de industrias agroalimentarias.

Aplicar conocimientos de trazabilidad en productos hortofrutícolas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Centrales hortofrutícolas: Diseño, construcción y equipamiento

Planificación de una actividad industrial: Fases de desarrollo de la actividad y localización de la planta.

Caracterización de las centrales hortofrutícolas: Sistemas de proceso, sistemas auxiliares y edificaciones.

Diseño de la planta de proceso: Distribución en planta de la central.

Gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Diseño integral del edificio de la central.

Registro de industrias agroalimentarias y trazabilidad

Registro de industrias agroalimentarias.

Trazabilidad en centrales hortofrutícolas.

Caso práctico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se requieren requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 7 - Conocer las bases fisiológicas y tecnológicas de los productos hortícolas durante la poscosecha

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías grupales	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0

Exposiciones de los alumnos	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	15.0	60.0
Ejercicios	25.0	70.0
Informes	15.0	60.0
NIVEL 2: TECNOLOGÍA POSCOSECHA (PC4)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: TECNOLOGÍA POSCOSECHA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
NIVEL 3: TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA INCREMENTO DE LA VIDA ÚTIL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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		
Especialidad en Poscosecha y Calidad en Horticultura		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Tecnología Poscosecha</p> <p>Evaluar tratamientos y estrategias poscosecha para minimizar las pérdidas de calidad de los productos hortofrutícolas. Planificar las etapas necesarias para llevar a cabo procesos de manejo poscosecha de productos hortofrutícolas frescos. Seleccionar las tecnologías de producción más adecuadas para productos de IV y V gama (desde su manipulación en poscosecha hasta su comercialización). Elegir condiciones óptimas de almacenamiento y transporte frigorífico para determinados productos hortofrutícolas.</p> <p>Tecnologías emergentes para el incremento de la vida útil</p> <p>Diseñar sistemas de tratamiento poscosecha aplicando las tecnologías más novedosas relativos al mantenimiento de la calidad.</p> <p>Distinguir, evaluar y saber aplicar para prolongar la vida útil los conceptos acerca de altas presiones, UV y ultrasonidos.</p> <p>Identificar los usos de los films plásticos en las presentaciones de productos en poscosecha y aplicar los conceptos de nanotecnología como modo de prolongar la vida útil.</p>		

Trabajar los diagramas de flujo de los sistemas de tratamientos cuarentenarios, aplicando conceptos novedosos en la eficacia de los mismos.

Aplicar los conceptos relativos a sensores analíticos rápidos para implementar un sistema eficaz de información acerca de la calidad poscosecha.

Usar los conocimientos de la espectroscopia NIR para diseñar un sistema rápido de evaluación de la calidad en poscosecha.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tecnología Poscosecha

Tratamientos previos a la conservación y / o expedición de frutas y hortalizas en fresco. Tecnologías de conservación poscosecha. Transporte y distribución.

Tecnologías de productos de IV y V gama: procesado, conservación y distribución.

Tecnologías emergentes para el incremento de la vida útil

Altas presiones como tratamiento poscosecha. Radiaciones ionizantes como tratamientos cuarentenarios. Tratamientos ultrasónicos en poscosecha. Uso del UV para alargar la vida útil y mantener la calidad poscosecha. Aplicaciones de la nanotecnología (nano-films) para extender la vida útil y nanobiosensores para etiquetado de productos. Sensores analíticos rápidos. Medidas no destructivas de la calidad por espectroscopia NIR.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

CET 9 - Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías grupales	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Estudio de casos mediante trabajo en equipo

Revisión bibliográfica individual

Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	40.0
Informes	0.0	20.0
Trabajos de revisión bibliográfica	30.0	40.0
Exposiciones	20.0	20.0
Exámenes	0.0	50.0
NIVEL 2: GREENHOUSE DESIGN, CONSTRUCTION, EQUIPMENT AND CLIMATE CONTROL (IH1)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: GREENHOUSE DESIGN, CONSTRUCTION AND EQUIPMENT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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

No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: GREENHOUSE CLIMATE CONTROL AND CROP BEHAVIOUR		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Greenhouse design, construction and equipment</p> <p>Invernadero: Diseño, construcción y equipamiento</p> <p>To design greenhouse structures.</p> <p>To design, to evaluate and to manage environment greenhouse.</p> <p>To design and to manage of greenhouses infrastructures.</p> <p><u>Diseñar estructuras de invernaderos.</u></p> <p><u>Evaluar y manejar en clima del invernadero.</u></p> <p><u>Diseñar y manejar el equipamiento del invernadero.</u></p> <p>Greenhouse climate and crop behaviour</p> <p>Clima del invernadero y comportamiento de los cultivos</p> <p>Understanding the influence of greenhouse type and cladding material on greenhouse climate and crop response.</p>		

Knowledge of main passive and active methods of heating and cooling Mediterranean greenhouses and their influence on greenhouse climate and crop response.

Use of greenhouse climate and crop growth models for simulation and control purposes.

Conocer la influencia de los tipos de invernaderos y de los materiales de cobertura en el clima del invernadero y en la respuesta de los cultivos.

Conocer los métodos de calefacción y refrigeración activa y pasiva en los invernaderos mediterráneos y su influencia en el clima del invernadero y en la respuesta de los cultivos.

Utilización de modelos de simulación para el control del clima y del desarrollo de los cultivos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Greenhouse design, construction and equipment

Invernadero: Diseño, construcción y equipamiento

Greenhouse design. Environmental condition system.

Fertirrigation system. Production infrastructures. Complementary system.

Diseño de invernaderos. Condiciones ambientales del sistema.

Sistema de fertirrigación. Infraestructuras de producción. Sistemas complementarios.

Greenhouse climate and crop behaviour

Clima del invernadero y comportamiento de los cultivos

Physics of greenhouse climate. Sensors and measurements.

Greenhouse structures and cladding materials. Climate and crop behaviour.

Greenhouse heating systems and crop behaviour. Passive methods of heating in Mediterranean greenhouses.

Greenhouse cooling systems and crop behaviour.

Greenhouse climate and crop growth models.

Física del clima del invernadero. Sensores y medidas.

Estructura de invernaderos y materiales de cobertura. Clima y comportamiento de los cultivos.

Calefacción y comportamiento del cultivo. Método pasivo de calefacción en los invernaderos mediterráneos.

Refrigeración y comportamiento del cultivo.

Clima del invernadero y modelos de crecimiento.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Basic knowledge of protected production systems and computer use is recommended.

English level B1 is recommended.

Se recomienda tener conocimientos básicos de los sistemas de cultivos bajo protección y manejo del ordenador.

Se recomienda un conocimiento de inglés de nivel B1.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

CET 9 - Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Visitas técnicas	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales
Clases interactivas grupales
Revisión bibliográfica individual
Trabajo por proyectos individual y en grupo
Estudio individual
Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	20.0	80.0
Informes	20.0	80.0
Trabajos de revisión bibliográfica	0.0	60.0
Exposiciones	0.0	60.0
Exámenes	0.0	60.0

NIVEL 2: GREENHOUSE IRRIGATION SYSTEMS AND MANAGEMENT (IH2)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: GREENHOUSE IRRIGATION SYSTEMS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: IRRIGATION MANAGEMENT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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

No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

Especialidad en Intensive Horticulture

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Greenhouse irrigation systems

Sistemas de riego en invernadero

To design greenhouse irrigation systems.

To manage greenhouse irrigation systems.

To evaluate greenhouse irrigation systems.

Diseñar sistemas de riego empleados en invernadero.

Manejar sistemas de riego en invernadero.

Evaluar sistemas de riego en invernadero.

Irrigation management

Manejo del riego

For vegetable crops in Mediterranean greenhouses:

Knowledge and understanding of the major water use issues and current irrigation practices.

Knowledge of techniques and tools to determine crop water requirements.

Knowledge of major methods for irrigation management in soil and substrate vegetable crops.

Para los cultivos hortícolas en invernaderos del área mediterránea:

Conocer y comprender el papel de agua y las prácticas actuales de riego.

Conocer las técnicas y las herramientas para determinar las necesidades de agua de los cultivos.

Conocer los principales métodos de manejo de riego en sistemas de cultivo en suelo y en sustrato.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Greenhouse irrigation systems

Sistemas de riego en invernadero

Agronomic design. Hydraulic design. Head of the System design. Irrigation System Management and Evaluation.

Diseño agronómico. Diseño de cabezales de riego. Sistemas de riego. Manejo y evaluación.

Irrigation management

Manejo del riego

Regarding irrigation of vegetable crops in Mediterranean greenhouses: (i) crop water requirements, (ii) characterization of the amounts of water used and current irrigation practices, (iii) irrigation scheduling of soil-grown crops, (iv) irrigation scheduling of substrate-grown crops.

Revisión de los sistemas de riego de cultivos hortícolas en los invernaderos mediterráneos: Requerimientos hídricos, caracterización de las cantidades de agua y las prácticas actuales, programación de riegos en sistemas de cultivos en suelo, programación de riegos en sistemas de cultivos en sustrato.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

To approach this subject, knowledge of the following subjects is recommended: Principles of Crop Physiology, Crop production, Horticulture, English, Use of Excel.

Se recomienda conocer: Principios de fisiología y de producción, horticultura, inglés a nivel B1 y Excel.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de campo	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Revisión bibliográfica individual

Trabajo por proyectos individual y en grupo

Estudio individual

Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	30.0	100.0
Ejercicios	0.0	70.0
Informes	0.0	70.0
Trabajos de revisión bibliográfica	0.0	70.0
Exámenes	0.0	70.0

NIVEL 2: NUTRIENT AND CROPS MANAGEMENT(IH3)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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
No	No	No
GALLEGEO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: NUTRIENT MANAGEMENT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
No	No	No
GALLEGEO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: CROPS MANAGEMENT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Nutrient Management</p> <p><u>Manejo de nutrientes</u></p> <p>To know the nutrient requirements of vegetable crops in general terms.</p> <p>To know the visual indicators of crop nutrient status.</p> <p>To know the mechanisms of absorption of nutrients.</p> <p>To know how to manage nutrient application with fertigation systems.</p> <p>To know the methods of soil and substrate analysis used to determine crop nutrient requirements.</p> <p>To know the methods of plant analysis used to determine crop nutrient requirements.</p> <p>Understand the use of nutrient balance calculations, simulation models and decision support systems to determine crop nutrient requirements.</p> <p>To know the optical sensors used to determine crop nutrient requirements.</p> <p>To know the principles of crop nutrient management to minimise negative environmental impacts.</p> <p><u>Conocer los requerimientos nutritivos.</u></p> <p><u>Conocer los indicadores visuales del estado nutricional del cultivo.</u></p> <p><u>Conocer los mecanismos de absorción de nutrientes.</u></p> <p><u>Conocer el manejo de la aplicación de nutrientes en el sistema de fertirriego.</u></p> <p><u>Conocer los sensores ópticos para la determinación de los requerimeitnos de nutrientes.</u></p> <p><u>Conocer los principios del manejo de nutrientes en sistemas sostenibles.</u></p> <p>Crops management</p> <p><u>Manejo de cultivos</u></p> <p>To know the technological methods in horticultural crops.</p> <p><u>Conocer las técnicas empleads en los cultivos horticolas.</u></p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Nutrient Management

Manejo de nutrientes

Nutrient requirements of greenhouse grown crops.

Absorption of nutrients by crops.

Nutrient management with fertigation.

Analysis of nutrient and drainage solutions.

Determination of crop nutrient requirement using soil and drainage analysis.

Determination of crop nutrient requirement using plant analysis.

Determination of crop nutrient requirement using nutrient balances.

Determination of crop nutrient requirement using models, decision support systems.

Determination of crop nutrient requirement using proximal optical sensors.

Nutrient management to minimise environmental impacts.

Manejo de nutrientes en cultivos bajo invernadero.

Absorción de nutrientes por los cultivos.

Manejo de nutrientes de fertirrigación.

Análisis de nutrientes y soluciones de drenaje.

Determinación de los requerimientos de nutrientes mediante análisis de suelo y drenaje.

Determinación de los requerimientos de nutrientes mediante análisis de planta.

Determinación de los requerimientos de nutrientes mediante balance de nutrientes.

Determinación de los requerimientos de nutrientes mediante modelos de decisión.

Determinación de los requerimientos de nutrientes mediante el uso de sensores.

Manejo de nutrientes para minimizar el impacto ambiental.

Crops management

Manejo de cultivos

Soil solarisation and conditioning.

Vegetables grafting: objectives, cost analysis and perspectives.

Field transplanting.

Frame planting, pruning techniques and plant support systems related with production.

Insect pollination in horticulture: bumble and bees advantages and disadvantages. Control weeds. Harvest and their relationship with quality.

Solarización y acondicionado del suelo.

Injertado: objetivos, análisis de costes y perspectivas.

Trasplante.

Marcos de plantación, sistemas de poda y entutorado.

Insectos polinizadores: abejorros y abejas. Ventajas y desventajas. Control de malas hierbas. Recolección y su relación con la calidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

English level B1 is recommended.

Se recomienda un conocimiento de inglés de nivel B1.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG 2 - Capacidad para resolver problemas		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos		
CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero		
CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de campo	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	40.0
Ejercicios	20.0	50.0
Informes	10.0	40.0
Exámenes	30.0	60.0
NIVEL 2: PLANT PROTECTION AND POST-HARVEST (IH4)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
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
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: INTEGRATED PEST MANAGEMENT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
NIVEL 3: NEW TRENDS IN POST-HARVEST		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Intensive Horticulture		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Integrated Pest Management</p> <p>Manejo integrado de plagas y enfermedades</p> <p>To develop high-level diagnostic skills, identify the nature of pests isolated in the laboratory or found in the field.</p> <p>To provide professional crop protection advice to a commercial horticulture grower.</p> <p>To understand the behavior and dynamics of pest populations in the greenhouse or open field.</p> <p>To enhance student professional and personal communication skills.</p> <p>After successfully completing this course you should be able to:</p> <p>More fully understand the biology of pest organisms (fungi, bacteria, virus, nematodes, insects, mites, etc.).</p> <p>To demonstrate an understanding of the interactions between pests and their host plants.</p> <p>To understand the biotic and abiotic factors that influence pest populations.</p> <p>To show knowledge of the classification (identification) of pest groups.</p> <p>To evaluate and develop strategies for economic management of pests.</p> <p>Ability to express opinions and provide professional advice to farmer clients on pest management issues.</p> <p>To access and use computer based crop management systems and information services.</p> <p><u>Desarrollar la capacidad de diagnóstico, identificación en laboratorio y en campo.</u></p> <p><u>Capacitar para el asesoramiento en protección de cultivos en invernaderos.</u></p> <p><u>Entender el comportamiento y la dinámica de poblaciones de plagas y patógenos en invernadero y al aire libre.</u></p> <p><u>Mejorar su conocimiento sobre la biología de las plagas.</u></p> <p><u>Comprender las interacciones entre las plagas y las plantas hospedadoras.</u></p> <p><u>Comprender la influencia de los factores bióticos y abióticos en las poblaciones.</u></p> <p><u>Identificar los grupos de plagas.</u></p> <p><u>Evaluar y desarrollar estrategias para un manejo de plagas a nivel comercial.</u></p> <p><u>Mejorar la capacidad del alumno para la comunicación profesional y personal.</u></p> <p><u>Utilizar los programas de información y manejo de plagas.</u></p> <p>New trends in postharvest technologies</p> <p>Nuevas tendencias en tecnología poscosecha</p> <p>To know and to apply new scientifically and technical advances in postharvest.</p> <p>To know physiological and technological implications in postharvest.</p> <p>To know, how to do a critical reviews about suppliers, technologies and products in the market.</p> <p><u>Conocer y aplicar los nuevos conocimientos en poscosecha.</u></p> <p><u>Conocer las implicaciones fisiológicas y tecnológicas de la poscosecha.</u></p> <p><u>Realizar revisiones sobre proveedores, tecnologías y productos de poscosecha.</u></p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Integrated Pest Management</p> <p>Manejo integrado de plagas y enfermedades</p>		

Essentials of management of plant diseases and pests in horticulture agricultural systems, providing the basis of understanding, the interpretation, development and application of the most effective methods of Integrated Crop Management (ICM) and organic agriculture, with the least disruption to the environment.

Etiology, diagnostics, epidemiology and control of diseases caused by fungi, bacteria, virus, nematodes, etc. and of their vectors, in horticultural crops. Behavior and dynamics of pest populations and biocontrol agents under greenhouse.

Manejo básico de plagas y enfermedades en sistemas hortícolas, proporcionando las bases para comprender, interpretar, desarrollar y aplicar las técnicas de manejo integrado de plagas y enfermedades y en horticultura orgánica, de forma sostenible.

Etiología, diagnóstico, epidemiología y control de enfermedades causadas por hongos, bacterias, virus, nematodos, etc. Y otros vectores en cultivos hortícolas.

Comportamiento y dinámica de poblaciones y biocontrol bajo invernadero.

New trends in postharvest technologies

Nuevas tendencias en tecnología poscosecha

New frontiers, technologies and strategies to improve the timelife of horticultural products.

Innovation technologies and products on postharvest fruit and vegetables.

Nuevas fronteras, tecnologías y estrategias para incrementar la vida útil de los productos hortícolas.

Innovación, tecnologías y productos en la poscosecha de frutas y hortalizas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

It is recommended that students enrolling in this course have previously conducted studies of plant pathology, introductory plant protection or similar.

English level B1 is recommended.

Se recomienda que los alumnos hayan realizado previamente cursos en patología vegetal.

Se recomienda un conocimiento de inglés de nivel B1.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 7 - Conocer las bases fisiológicas y tecnológicas de los productos hortícolas durante la poscosecha

CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
Aprendizaje basado en problemas		
Revisión bibliográfica individual		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	30.0
Informes	30.0	50.0
Exposiciones	40.0	60.0
5.5 NIVEL 1: PRÁCTICAS EXTERNAS (MPE)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TECNOLOGÍA Y GESTIÓN APLICADA A LA HORTICULTURA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TECNOLOGÍA Y GESTIÓN APLICADA A LA HORTICULTURA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer la actividad hortícola en el seno de la empresa, realizar y conocer las técnicas culturales en el invernadero, conocer la problemática del sector a través de la experiencia de los empresarios de la zona.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas externas profesionales en el seno de la empresa hortícola.</p> <p>Prácticas de campo: cambio de plástico de un invernadero, tareas de mantenimiento del sistema de fertirriego y su aplicación, ventilación, nebulización, técnica de retranqueo, solarización, tareas previas a la plantación, trasplante, entutorado, poda, polinización, tratamientos fitosanitarios, cuajado, recolección, transporte al centro de comercialización.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
No se precisan requisitos previos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero		
CT 3 - Acercarse a la actividad empresarial del sector hortícola		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CET 8 - Conocer la actividad de las empresas del sector		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de campo	0	0
Prácticas en empresas	0	0
Tutorías grupales	0	0
Tutorías individuales	0	0
Realización de Informes	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases interactivas grupales		
Role-playing		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	70.0	70.0
Informes	30.0	30.0
5.5 NIVEL 1: AVANCES EN HORTICULTURA (MAH)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: APLICACIONES INFORMÁTICAS Y ERGONOMÍA EN CULTIVOS PROTEGIDOS (AH1)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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		
NIVEL 3: MECÁNICA COMPUTACIONAL DE FLUIDOS (CFD) APLICADOS AL MANEJO DEL CLIMA EN EL INVERNADERO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
NIVEL 3: ERGONOMÍA EN CULTIVOS PROTEGIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Mecánica computacional de fluidos (CFD) aplicados al manejo del clima en el invernadero</p> <p>Diseñar un modelo numérico de CFD (Dominio numérico y condiciones de contorno).</p> <p>Realizar el mallado de un modelo numérico mediante un programa de CFD.</p> <p>Analizar las soluciones de CFD de flujo de aire en un invernadero mediante comparación con modelos numéricos basados en la Ecuación de Bernoulli o en balances de energía.</p> <p>Ergonomía en cultivos protegidos</p> <p>Aplicar conocimientos de Ergonomía en cultivos protegidos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Mecánica computacional de fluidos (CFD) aplicados al manejo del clima en el invernadero</p> <p>Introducción a la mecánica de fluidos computacional.</p> <p>Fundamentos de los códigos de CFD y ecuaciones básicas de la mecánica de fluidos.</p> <p>Discretización del dominio de cálculo: Resolución de un problema con ANSYS/FLUENT (Volúmenes Finitos) y ANSYS/FLOTRAN (Elementos Finitos).</p> <p>Dominio y geometría de cálculo. Condiciones de contorno.</p> <p>Introducción al modelado del flujo turbulento. Análisis de resultados: Post-proceso.</p> <p>Estudio de flujo de aire por ventilación natural en invernaderos tipo Almería y multitúnel.</p>		

Ergonomía en cultivos protegidos

Estado del arte en ergonomía agrícola.

Métodos de evaluación ergonómica y aplicaciones.

Control de tiempos en operaciones de cultivos protegidos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 14 - Conocer los principios de ergonomía y seguridad y salud aplicadas a las técnicas hortícolas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Estudio de casos mediante trabajo en equipo

Aprendizaje basado en problemas

Trabajo por proyectos individual y en grupo

Estudio individual

Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	30.0	70.0
Ejercicios	0.0	0.0
Informes	0.0	40.0
Trabajos de revisión bibliográfica	30.0	70.0
Exposiciones	0.0	40.0

NIVEL 2: ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES EN CULTIVOS PROTEGIDOS (AH2)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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		
NIVEL 3: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
NIVEL 3: MANEJO DE RESIDUOS HORTÍCOLAS Y BIOENERGÍA		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Planificación y gestión ambiental</p> <p>Conocer los distintos Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables a actividades relacionadas con la agricultura intensiva, y la metodología para su elaboración. Aplicar dichos Instrumentos en la realización de Prácticas y de Trabajos continuados, con la ayuda de la bibliografía disponible, de trabajos de campo, y de la utilización de las nuevas tecnologías de la información.</p> <p>Realizar trabajos de investigación relacionados con la Temática de la Asignatura, propuestos por el Profesor y que forman parte de líneas vivas del Área de Proyectos: "Indicadores de Sostenibilidad", "Índices Complejos", "Huella Ecológica", "Huella Hídrica", etc..., o bien propuestos por el alumno, siempre que resulten de interés y estén relacionadas con la asignatura.</p>		
<p>Manejo de residuos hortícolas y bioenergía</p> <p>Conocer las características de los residuos hortícolas.</p> <p>Aprender a manejar los procesos de compostaje de residuos hortícolas.</p> <p>Estudiar los usos de los productos procedentes de los residuos hortícolas.</p> <p>Aplicar conocimientos de bioenergía en restos vegetales de cultivos protegidos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Planificación y gestión ambiental</p> <p>Caracterización, diagnóstico ambiental e instrumentos de gestión ambiental de la horticultura intensiva. Instrumentos de Gestión Ambiental. Planteamiento general.</p> <p>Aspectos generales y conceptos. Introducción. Instrumentos ambientales preventivos y correctivos.</p> <p>La Gestión Ambiental de Actividades en funcionamiento: SGM y Auditorías Ambientales. Introducción. Aspectos generales. Sistemas de Gestión Ambiental. Metodología básica para la realización de Auditorías Ambientales.</p> <p>La Gestión ambiental preventiva de proyectos. Marco legal y procedimientos. Legislación sobre los Procedimientos de Gestión Ambiental preventiva de Proyectos. Instrumentos de Prevención y Control Ambiental. Los Estudios de Impacto Ambiental de Proyectos. Metodología. Diseño de medidas sostenibles en el Proyecto</p> <p>Introducción. Contenido legal de un Estudio de Impacto Ambiental. Metodología de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (AAU abreviado). Metodología de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (AAI y AAU).</p> <p>Planificación Ambiental en la agricultura intensiva.</p>		

Características generales de la Planificación ambiental. Metodología de elaboración de un Plan del Desarrollo de la agricultura intensiva. Estudios de Capacidad Técnica y de Fragilidad Ambiental.

Indicadores de Sostenibilidad para la agricultura intensiva.

Conceptos, evolución y usos de los Indicadores. Metodología de construcción de un Sistema de Indicadores. Índices Complejos. Huella Ecológica. Huella Hídrica.

Manejo de residuos hortícolas y bioenergía

Residuos hortícolas. Definición y tipos. Características y composición. Producción, problemática, evaluación medioambiental y desarrollo sostenible.

Residuos plásticos. Manejo, calidad del producto y usos.

Compostaje de residuos orgánicos. Factores que afectan al proceso de compostaje. Sistemas de compostaje. Vermicompostaje.

Calidad, regulación y valorización agrícola del compost. Enmiendas orgánicas, abonos orgánicos y organominerales, sustratos de cultivo.

Estado del arte en bioenergía

Aprovechamiento energético de restos vegetales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda tener conocimientos de los elementos básicos del medio físico y natural. Habilidades Informáticas para el uso de la Plataforma Virtual. Uso de foros y chats, herramientas multimedia (Reproductor multimedia, pizarra, skype,...), uso de correo electrónico, uso del aula virtual. Requisitos Técnicos de Software y Hardware: Java, reproductor multimedia (Windows media player, VLC,...), Adobe acrobat, procesador de textos y hoja de cálculos, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 13 - Conocer el impacto del sistema hortícola sobre el medio ambiente

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Tutorías grupales	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Estudio de casos mediante trabajo en equipo

Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	70.0
Ejercicios	10.0	70.0
Informes	15.0	75.0
Trabajos de revisión bibliográfica	0.0	60.0
Exposiciones	5.0	65.0
Exámenes	0.0	60.0
NIVEL 2: SISTEMAS DE CULTIVO SIN SUELO Y ORNAMENTALES (AH3)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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		
NIVEL 3: SISTEMAS DE CULTIVO SIN SUELO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
NIVEL 3: CULTIVOS ORNAMENTALES Y FLORICULTURA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Sistemas de cultivo sin suelo</p> <p>Diagnosticar y evaluar el estado agronómico de un sistema de cultivo sin suelo.</p> <p>Ser capaz de asumir la gestión de: diseño, asesoramiento y consultoría de un sistema de cultivo sin suelo experimental o comercial.</p> <p>Determinar el óptimo manejo de un sistema de cultivo sin suelo.</p> <p>Diagnosticar, mejorar y corregir el estado de un sistema de cultivo sin suelo experimental o comercial.</p> <p>Cultivos ornamentales y floricultura</p> <p>Evaluar las técnicas de propagación, factores productivos, instalaciones y equipamiento y sistemas de cultivos ornamentales sostenibles.</p> <p>Conocer el sistema de producción de: planta de flor, follaje, temporada, carnívoras, exóticas, cactáceas y palmeras.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Sistemas de cultivo sin suelo

Bases físicas, químicas y biológicas de los sistemas de cultivo sin suelo (SCSS).

La disolución de fertirrigación en los SCSS.

Técnicas y manejo de fertirriego en los SCSS.

Ejemplos de experimentación científica y comercial de SCSS.

Cultivos ornamentales y floricultura

Propagación, factores productivos, instalaciones y equipamiento, sistemas de cultivos ornamental sostenibles, producción de planta de flor, follaje, temporalada, carnívoras, cactáceas palmáceas y flores exóticas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 10 - Conocer sistemas de cultivo específicos en el entorno de la horticultura mediterránea

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Aprendizaje basado en problemas

Trabajo por proyectos individual y en grupo

Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	30.0
Ejercicios	5.0	25.0
Informes	0.0	20.0
Trabajos de revisión bibliográfica	20.0	40.0
Exposiciones	15.0	35.0
Exámenes	30.0	50.0
NIVEL 2: FERTILIDAD DE LAS FLORES Y CULTIVOS FRUTALES PROTEGIDOS (AH4)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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		
NIVEL 3: MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EVALUAR LA FERTILIDAD DE LAS FLORES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
NIVEL 3: CULTIVO PROTEGIDO DE ESPECIES FRUTALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Métodos y Técnicas para evaluar la fertilidad de las flores</p> <p>Aprender técnicas avanzadas para medir la viabilidad, longevidad y vigor del polen en flores de plantas cultivadas.</p> <p>Conocer los componentes que determinan la fertilidad del pistilo y aprender a estimar la receptividad del estigma y la viabilidad y longevidad de los óvulos.</p> <p>Aprender a medir los niveles de fecundación, cuajado de frutos e índice de semillado y su repercusión sobre la productividad y calidad de los cultivos.</p> <p>Conocer los diferentes atractivos y recompensas florales de los cultivos y aprender a evaluar su abundancia y valor para los insectos vectores.</p> <p>Aprender a medir la actividad de los vectores de polinización evaluando la carga polínica y la frecuencia y duración de sus visitas a las flores.</p> <p>Cultivo protegido de especies frutales</p> <p>Aprender los objetivos del cultivo protegido de especies frutales y su difusión.</p> <p>Conocer los diferentes sistemas de protección (estructuras y cubiertas).</p> <p>Conocer la aplicación del cultivo protegido en especies frutales tropicales, subtropicales y de zonas templadas.</p> <p>Aprender a diseñar plantaciones en cultivo protegido y conocer las técnicas específicas de cultivo para su manejo.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Métodos y Técnicas para evaluar la fertilidad de las flores</p> <p>Ciclo angiospermas. Esporogénesis y gametogénesis. Estructura del polen.</p> <p>Métodos de conservación del polen. Viabilidad y longevidad del polen. Métodos de estimación de su viabilidad.</p>		

Fertilidad del pistilo: medida de la receptividad del estigma, capacidad del estilo para estimular el crecimiento direccional del tubo polínico y longevidad del óvulo.

Polinización. Atrayentes y recompensas florales: medida y efectos sobre los vectores de polinización. Manejo de vectores de polinización en cultivos protegidos. Polinización artificial.

Evaluación de la interacción polen-pistilo. Adhesión y germinación del polen. Velocidad de crecimiento del tubo polínico. Fecundación.

Desarrollo y aborto de semilla: efectos sobre la calidad del fruto.

Cultivo protegido de especies frutales

Cultivo protegido: definición y objetivos de la protección del cultivo en especies frutales. Distribución del cultivo protegido de frutales.

Medios de protección: sistemas permanentes y temporales. Estructuras y materiales de cubierta.

Principales especies frutales en cultivo protegido: especies tropicales, subtropicales y de zonas templadas.

Diseño y manejo de plantaciones frutales en cultivo protegido.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

CET 10 - Conocer sistemas de cultivo específicos en el entorno de la horticultura mediterránea

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Trabajo por proyectos individual y en grupo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

Asistencia y participación en las actividades formativas	30.0	30.0
Ejercicios	40.0	40.0
Informes	20.0	20.0
Exámenes	10.0	10.0
NIVEL 2: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL, SALINIDAD Y PROPAGACIÓN Y SEMILLEROS HORTÍCOLAS (AH5)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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		
NIVEL 3: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL Y SALINIDAD		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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			
NIVEL 3: PROPAGACIÓN Y SEMILLEROS HORTÍCOLAS			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	
		3	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Diagnóstico nutricional y salinidad</p> <p>Interpretar los principales indicadores visuales del estado nutricional e hídrico de las plantas cultivadas en los sistemas de cultivo protegidos.</p> <p>Interpretar los principales indicadores foliares y de savia del estado nutricional e hídrico de las plantas cultivadas en los sistemas de cultivo protegidos.</p> <p>Manejar el método DRIS.</p> <p>Conocer los métodos y la instrumentación necesarios para caracterizar el estado nutricional de los cultivos (recogida, conservación y análisis de las muestras vegetales, suelo y sustrato).</p> <p>Interpretar los resultados de los análisis de muestras vegetales, suelo, sustratos, etc.</p> <p>Conocer el efecto de la salinidad sobre la nutrición hídrica y mineral.</p> <p>Propagación y semilleros hortícolas</p> <p>Conocer las distintas técnicas de propagación vegetal.</p> <p>Manejar un semillero hortícola.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Diagnóstico nutricional y salinidad</p> <p>Diagnostico visual. Niveles foliares, niveles en savia. Método DRIS. Fisiopatías.</p> <p>Metodología: toma de muestras, conservación de las mismas, tipos de análisis, interpretación de los resultados, recomendaciones.</p> <p>Salinidad. Causas, efectos sobre el cultivo, mecanismos de tolerancia, gestión de la fertilización bajo condiciones salinas.</p>			

Propagación y semilleros hortícolas

Propagación sexual. Semillas. Caracterización y mercados. Dormancia: tipos y tratamientos. Pildorado. Germinación. Repicado.

Propagación asexual: tipos y métodos: estacas, acodos, injertos, producción a partir de órganos especializados de reserva y micropropagación.

Semilleros: Instalaciones, control de clima, sustratos, fertirrigación, estructura y crecimiento de plántulas. Bases del injerto en especies hortícolas: aproximación, púa y aguja.

La sanidad en la propagación de plantas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es conveniente que los alumnos hayan cursado la asignatura de nutrición vegetal y fertirrigación.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 4 - Conocer las bases agronómicas de los cultivos protegidos

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de campo	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases interactivas grupales

Estudio de casos mediante trabajo en equipo

Aprendizaje basado en problemas

Trabajo por proyectos individual y en grupo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	30.0
Ejercicios	10.0	30.0
Informes	20.0	30.0
Exámenes	50.0	70.0

NIVEL 2: DIAGNÓSTICO Y CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN CULTIVOS PROTEGIDOS (AH6)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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		
NIVEL 3: DIAGNÓSTICO Y CONTROL BIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN CULTIVOS PROTEGIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
NIVEL 3: DIAGNÓSTICO Y CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS EN CULTIVOS PROTEGIDOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa <input type="checkbox"/>	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Diagnóstico y control biológico de enfermedades en cultivos protegidos</p> <p>Introducir al alumno al conocimiento del Manejo integrado de enfermedades, sus componentes e interacciones, con el propósito de poder conducir agroecosistemas sostenibles, rentables y seguros para el medio ambiente.</p> <p>Diagnóstico y control biológico de plagas en cultivos protegidos</p> <p>Identificar de las especies de enemigos naturales de especies plagas en cultivos protegidos.</p> <p>Evaluar del potencial de enemigos naturales como agentes de control de plagas.</p> <p>Desarrollar de sistemas de cría de enemigos naturales: in vivo e in vitro.</p> <p>Evaluar de estrategias de control biológico en cultivos protegidos.</p> <p>Desarrollar y aplicar programas de lucha biológica contra plagas en cultivos protegidos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diagnóstico y control biológico de enfermedades en cultivos protegidos</p> <p>Enfermedades de las plantas.</p> <p>Diagnóstico de enfermedades.</p> <p>Plantas y microorganismos.</p> <p>Control biológico.</p> <p>Microorganismos antagonistas de patógenos.</p> <p>Uso de sustancias naturales para el control biológico.</p> <p>Diagnóstico y control biológico de plagas en cultivos protegidos</p> <p>Depredadores, parasitoides y entomopatógenos como agentes de control. Lucha biológica en cultivos protegidos: Introducción, Aumento y Conservación. Identificación de enemigos naturales. Aplicación de la Lucha Biológica en cultivos protegidos.</p>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda tener conocimientos previos en Entomología Agrícola.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Estudio de casos mediante trabajo en equipo

Estudio individual

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	45.0
Informes	20.0	55.0
Trabajos de revisión bibliográfica	25.0	60.0
Exámenes	10.0	45.0

NIVEL 2: MATERIALES DE CUBIERTA RADIACIÓN Y LUMINOTECNIA (AH7)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	

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		
NIVEL 3: MATERIALES DE CUBIERTA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
NIVEL 3: RADIACIÓN Y LUMINOTECNIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Materiales de cubierta para invernaderos</p> <p>Evaluar las ventajas e inconvenientes de cada tipo de plástico.</p> <p>Conocer los procesos de introducción de mejoras en los procesos de fabricación.</p> <p>Identificar los elementos del control de calidad de plásticos.</p> <p>Discutir las consecuencias económicas y medioambientales del reciclaje.</p> <p>Trabajar en grupo analizando resultados de ensayos de laboratorio.</p> <p>Radiación solar y luminotecnia</p> <p>Conocer los parámetros de caracterización de la energía solar.</p> <p>Conocer los usos de la energía solar.</p> <p>Medir y evaluar la calidad espectral de la luz en el entorno hortícola.</p> <p>Diseñar instalaciones de luz en el entorno hortícola.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Materiales de cubierta para invernaderos</p> <p>Contenidos Teóricos:</p> <p>Teoría y gestión de la calidad en materiales plásticos utilizados en invernaderos. Organización de una empresa. Control de calidad. Aseguramiento de la calidad. Gestión de la calidad. Certificación. Normativa de aplicación.</p> <p>Componentes de los Plásticos: Granza y aditivos.</p> <p>Procesos de fabricación.</p> <p>Comportamiento de los materiales utilizados en invernaderos. Propiedades físicas y químicas. Propiedades ópticas y ensayos mecánicos. Supuesto práctico.</p> <p>Procesos de reciclaje.</p> <p>Contenidos Prácticos:</p> <p>Control de calidad de filmes utilizados en invernaderos.</p> <p>Ensayos de envejecimiento acelerado.</p> <p>Ensayos en campo.</p> <p>Radiación solar y luminotecnia</p>		

Radiación solar. Unidades. Instrumentos de medida. Utilización en el entorno hortícola.

Calidad espectral de la luz y caracterización agronómica.

Lámparas usadas en horticultura.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 9 - Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

CET 11 - Conocer aspectos específicos asociados al sistema de cultivo

CET 13 - Conocer el impacto del sistema hortícola sobre el medio ambiente

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Aprendizaje basado en problemas

Trabajo por proyectos individual y en grupo

Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	20.0
Informes	35.0	45.0
Exposiciones	15.0	25.0

Exámenes	30.0	40.0
NIVEL 2: SIMULATION MODELS (AH8)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: CLIMATE SIMULATION MODELS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		

NIVEL 3: SIMULATION MODELS IN HORTICULTURE. MANAGEMENT APPLICATIONS

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Climate simulation models

Modelos de simulación de clima

To design simulation climatic models.

To perform numerical model mesh.

To analyze the solutions and to validate the models.

Designing, assessing and managing environmental conditioning systems of greenhouses.

To design, to evaluate and to manage productive infrastructure in greenhouses.

Diseñar modelos e simulación.

Realizar estimaciones numéricas de mallas mediante modelos.

Analizar soluciones y validar modelos.

Diseñar, evaluar y manejar las condiciones ambientales en el invernadero.

Diseñar, evaluar y manejar las infraestructuras del invernadero.

Simulation models in horticulture. Management applications

Modelos de simulación en horticultura. Aplicaciones en el manejo de cultivos

For vegetable crops in Mediterranean greenhouses:

Understanding of approaches to crop modeling in horticulture.

Knowledge of practical applications of crop modeling in horticulture.

Awareness of major crop models for horticulture.

Knowledge of Decision support system (DSS) developed for management of greenhouse crops.

En horticultura mediterránea bajo invernadero:

Entender el enfoque de la modelización en la horticultura.

Conocer las aplicaciones prácticas de los modelos en la horticultura.

Modelos de los principales cultivos en horticultura.

Conocer los sistemas de decisión desarrollados para el manejo de cultivos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Climate simulation models

Modelos de simulación de clima

Concept of simulation model. Production processes simulation. Modeling and optimization of greenhouse climate. Applications in protected horticulture. Modelling perspectives.

Conceptos de modelos de simulación. Simulación de procesos de producción. Modelización y optimización del clima en invernaderos. Aplicaciones en horticultura protegida. Perspectivas de la modelización del clima.

Simulation models in horticulture. Management applications

Modelos de simulación en horticultura. Aplicaciones en el manejo de cultivos

For vegetable crops in Mediterranean greenhouses:

Crop modeling.

Use of established models for scenario analysis.

Decision support systems (DSS) and their use for irrigation and N management.

En horticultura mediterránea bajo invernadero:

Modelos de cultivo.

Uso de los modelos existentes para el análisis de situaciones.

DDS y su uso para el riego y el manejo de nitratos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

To approach this subject, knowledge of the following subjects is required: Principles of Crop Physiology, Crop production, Horticulture, English, Use of Excel .

Se recomienda tener conocimientos básicos de fisiología de los cultivos, técnicas de cultivo, horticultura, inglés y Excel.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 5 - Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

CET 6 - Conocer las bases fisiológicas de los cultivos hortícolas y su manejo agronómico en el entorno de la producción intensiva bajo invernadero

CET 9 - Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Prácticas de campo	0	0
Visitas técnicas	0	0
Tutorías grupales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de ejercicios	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Revisión bibliográfica individual		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	30.0	35.0
Ejercicios	5.0	20.0
Informes	10.0	15.0
Trabajos de revisión bibliográfica	15.0	20.0
Exposiciones	10.0	15.0
Exámenes	25.0	30.0
NIVEL 2: ENVIRONMENTAL PROTECTION AND PESTICIDE RESIDUE ANALYSIS (AH9)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: ENVIRONMENTAL PROTECTION			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	3	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	3		
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	
No	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: PESTICIDE RESIDUE ANALYSIS			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
Optativa	3	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	3		
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	
No	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		

No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>Environmental protection</p> <p><u>Protección ambiental</u></p> <p>To know the major environmental impacts associated with intensive horticultural systems. To know the crop management practices and the processes responsible for these environmental impacts. To know the management practices that reduces environmental impacts. To understand the legal and social pressures that requires intensive horticulture to reduce environmental impacts.</p> <p><u>Conocer los principales factores asociados a los sistemas hortícolas que generan impacto ambiental.</u></p> <p><u>Conocer las prácticas de manejo cultural y los procesos responsables del impacto ambiental.</u></p> <p><u>Conocer las prácticas de manejo que reducen el impacto ambiental.</u></p> <p><u>Entender cuáles son las medidas legales y sociales necesarias para reducir el impacto ambiental.</u></p> <p>Pesticide residue analysis</p> <p><u>Análisis de residuos de pesticidas</u></p> <p>To summarize the major types of pesticides used in horticulture. To evaluate the legislation related to the presence of pesticide residues. To discuss the specific analytical methodologies in the field of pesticide residue analysis. To work on a system to ensure the quality of the analysis.</p> <p><u>Conocer los principales tipos de pesticidas usados en la horticultura.</u></p> <p><u>Evaluar la legislación relacionada con los residuos de pesticidas.</u></p> <p><u>Discutir las metodologías analíticas específicas de determinación de residuos de pesticidas.</u></p> <p><u>Trabajar en sistemas que aseguren la calidad de los análisis.</u></p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Environmental protection</p> <p><u>Protección ambiental</u></p> <p>Identification of the environmental impacts associated with intensive horticultural systems. Consideration of current legislation and societal pressure to minimize these impacts. Impacts of water management on aquifers: overexploitation, salt water intrusion, salinization, rising water tables. Impacts of nutrient management: nitrate contamination of groundwater, surface water eutrophication, contribution to global warming. Management of solid waste: plant residues, greenhouse plastic, substrates. Alternative management systems: organic farming, integrated production. Environmental management in certification schemes. Introduction to "Life Cycle Analysis". Visits to plants that manage solid residues (crop residues, plastic) from intensive horticulture.</p> <p><u>Identificación del los factores de impacto ambiental asociado a los sistemas de horticultura intensiva.</u></p> <p><u>Consideraciones sobre la legislación y la opinión pública para minimizar estos impactos. Impactos del manejo del agua en los acuíferos: sobreexplotación, intrusiones salinas, salinización, aumento del nivel freático. Impacto del manejo de nutrientes: contaminación por nitrato de las aguas subterráneas, eutrofización de las aguas superficiales, contribución al calentamiento global.</u></p> <p><u>Manejo de residuos sólidos: residuos de plantas, plástico de invernaderos, sustratos. Sistemas de manejo alternativo, horticultura orgánica, producción integrada. Manejo sostenible certificado. Introducción al "Análisis del ciclo de vida". Visita a una planta de manejo de residuos sólidos procedentes de la horticultura intensiva.</u></p> <p>Pesticide residue analysis</p> <p><u>Análisis de residuos de pesticidas</u></p> <p>Pesticides: types and uses.</p> <p>National, European and International Legislation on pesticide residues.</p>	

Extraction methods for pesticide residues.

Main analytical techniques for the determination of pesticide residues.

Pesticidas: tipos y usos

Legislación nacional y europea sobre residuos de pesticidas.

Métodos de extracción de residuos de pesticidas.

Principales técnicas analíticas para la determinación de residuos de pesticidas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es recomendable tener conocimientos sobre Química General y nivel de inglés B1

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 1 - Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 13 - Conocer el impacto del sistema hortícola sobre el medio ambiente

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Prácticas de laboratorio	0	0
Prácticas de campo	0	0
Visitas técnicas	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0
Examen	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Clases interactivas grupales

Estudio de casos mediante trabajo en equipo

Revisión bibliográfica individual

Trabajo por proyectos individual y en grupo

Estudio individual

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	15.0	15.0
Ejercicios	15.0	15.0

Informes	25.0	25.0
Trabajos de revisión bibliográfica	15.0	15.0
Exposiciones	10.0	10.0
Exámenes	20.0	20.0
NIVEL 2: QUALITY AND MARKETING OF HORTICULTURAL PRODUCTS (AH10)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: STRATEGIES OF ADDED VALUE BASED ON NUTRITIONAL AND FUNCTIONAL QUALITY OF HORTICULTURAL PRODUCTS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: INTERNATIONAL MARKETING OF HORTICULTURAL PRODUCTS			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Optativa		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	
		3	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO		CATALÁN	
No		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Strategies of added value based on nutritional and functional quality of horticultural products</p> <p><u>Estrategias para incrementar el valor añadido de los productos hortícolas basado en parámetros nutricionales y funcionales de calidad.</u></p> <p>To know the nutritional value of horticultural products.</p> <p>To learn to summarize and update the scientifically knowledge in healthy properties of horticultural products.</p> <p>To apply the knowledge to improve the commercialization by the increase of the added value.</p> <p><u>Conocer el valor nutricional de los productos hortícolas.</u></p> <p><u>Aprender a resumir y actualizar los conocimientos científicos sobre las propiedades saludables.</u></p> <p><u>Aplicar los conocimientos para mejorar la comercialización mediante el incremento del valor añadido.</u></p> <p>International marketing of horticultural products</p> <p>El mercado internacional de productos hortícolas</p> <p>Assessing the mechanisms regulating international markets for agricultural products, through the World Trade Organization and European policies favoring international trading.</p> <p>Designing and developing research papers related to agricultural markets.</p> <p>Discussing the international commercialization of fruits and vegetables, as a privileged sector of the agricultural sector in Spain and Almería.</p> <p>Discussing with students regarding research about TIC possibilities in prices formation in auctions and e-commerce processes.</p> <p><u>Conocer los mecanismos que regulan el Mercado internacional de productos hortícolas a través de World Trade Organization and European policies para comercio internacional.</u></p> <p><u>Diseñar y desarrollar artículos de investigación relacionados con los mercados hortícolas.</u></p>			

Discutir sobre las comercialización internacional de frutas y hortalizas, especialmente del sector hortícolas almeriense.

Discutir con los estudiantes las posibilidades de las TIC en la formación de los precios en las subastas y los procedimientos del e-comercio.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Strategies of added value based on nutritional and functional quality of horticultural products

Estrategias para incrementar el valor añadido de los productos hortícolas basado en parámetros nutricionales y funcionales de calidad.

Nutritional and functional values in horticultural products.
Strategies design of commercialization in relation with their properties.

Valores nutricionales y funcionales de los productos hortícolas.

Diseño de estrategias de comercialización en relación con sus propiedades.

International marketing of horticultural products

El mercado internacional de productos hortícolas.

General framework of agricultural commercialization. Keys to understanding the global and European agricultural trade.
Agricultural models at present represented.
The general framework of agricultural trade for European Union countries.
Agricultural markets of horticultural production. Singular study of Almeria offer. Market research and electronic commerce.
Guidelines for developing research in agricultural markets.
Potentiality and utility of electronic commerce in horticulture.

Panorama general de la comercialización agrícola. Aspectos fundamentales para entender el comercio agrícola global y europeo.

Modelos agrarios representados en la actualidad.

El marco general del comercio europeo en los países de la unión europea.

Mercados agrícolas en la producción hortícola. Estudio particular de la oferta Almeriense.

Investigación de mercados y comercio electrónico.

Guía para la investigación del desarrollo de mercados agrícolas.

Potencialidad y utilidad del comercio electrónico en agricultura.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

English level B1 is recommended.

Se recomienda un conocimiento de inglés de nivel B1.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT 3 - Acercarse a la actividad empresarial del sector hortícola

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 8 - Conocer la actividad de las empresas del sector

CET 12 - Conocer aspectos relacionados con la calidad del producto hortícola y los mercados

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de trabajo con expertos	0	0

Prácticas en sala informática	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas grupales		
Clases interactivas grupales		
Estudio de casos mediante trabajo en equipo		
Revisión bibliográfica individual		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	15.0	20.0
Informes	15.0	20.0
Trabajos de revisión bibliográfica	10.0	15.0
Exposiciones	25.0	40.0
Exámenes	30.0	35.0
NIVEL 2: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN/RESEARCH INTRODUCTION (AH11)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: ESTADÍSTICA APLICADA A LA HORTICULTURA /STATISTICS APPLIED TO HORTICULTURE		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: COMUNICACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA /SCIENTIFIC COMMUNICATIONS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Statistics applied to horticulture</p> <p>To design experiments. To manage informatics statistic programs.</p>		

Estadística aplicada a la horticultura

Diseñar experimentos. Manejar programas informáticos para realizar análisis estadísticos.

Scientific and Technical Communication

Understand the different forms of scientific communication

Be able to adapt scientific communication to different types of audiences

Know the general characteristics of effective scientific communication

Use of the most important tools to locate scientific information

Know the most important tools to manage scientific information

Know the fundamentals of preparing scientific papers

Know the fundamentals of preparing communications to congresses

Know the fundamentals of preparing oral presentations

Know the fundamentals of preparing scientific posters

Know the fundamentals of preparing an application for a research project

Comunicación científica y técnica

Conocer los distintos tipos de comunicación científica.

Ser capaz de adaptar la comunicación científica a distintos tipos de audiencias.

Conocer las características generales de la comunicación científica efectiva.

Conocer las herramientas más importantes para localizar información científica.

Conocer los fundamentos de la preparación de artículos científicos.

Conocer los fundamentos de la preparación de comunicaciones para congresos.

Conocer los fundamentos de las presentaciones orales.

Conocer los fundamentos de la preparación de posters (carteles).

Conocer los fundamentos de la preparación de una solicitud de un proyecto de investigación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Statistics applied to horticulture

Applying design of experiments to horticultural research. Using statistical software to analyze experimental data. Data analysis. Statistical inference. Analysis of the variance. Statistical design of experiments. Regression models.

Estadística aplicada a la horticultura

Análisis de datos. Inferencia estadística. Análisis de la varianza. Diseño estadístico de experimentos. Modelos de regresión.

Scientific and Technical Communication

Functions, characteristics and forms of scientific communication

The main databases in the agricultural sciences, use of databases

Transmission of scientific information to farmers and field technicians

Explanation of the JCR; journal selection, planning and preparation of a JCR article JCR, submission and review process of JCR articles

Preparation of short communications and abstracts for conferences

Preparation of posters

Preparation of oral presentations

Preparation of an application for a research project

Comunicación científica y técnica

Funciones, característica y formas de comunicación científica.

Las bases de datos principales en las ciencias agronómicas, uso de las bases de datos.

Transmisión de información científica a los agricultores y técnicos de campo. Explicación de la JCR, selección de la revista, planificación y preparación de un artículo JCR, proceso de entrega y revisión de artículos JCR.

Preparación de comunicaciones breves de congresos y resúmenes.

Preparación de posters. Preparación de presentaciones orales. La preparación de una solicitud de un proyecto de investigación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Knowledge of general mathematics, computer and English language level B1 is required.

Se recomienda tener conocimientos básicos de matemáticas, informática y nivel B1 de inglés.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG 1 - Habilidad en el uso de las TICs

CG 2 - Capacidad para resolver problemas

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

CET 1 - Diseñar experimentos y Realizar análisis estadístico de datos experimentales en Agricultura Protegida

CET 2 - Conocer y utilizar los métodos de comunicación científica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Prácticas en sala informática	0	0
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas grupales

Trabajo por proyectos individual y en grupo

Estudio individual

Uso de las TICs

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en las actividades formativas	10.0	10.0
Ejercicios	20.0	20.0
Informes	20.0	20.0
Exposiciones	50.0	50.0

NIVEL 2: INNOVACIÓN PARA EMPRENDEDORES EN HORTICULTURA/ INNOVATION FOR ENTREPRENEURS IN HORTICULTURE (AH12)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: NNOVACIÓN PARA EMPRENDEDORES EN HORTICULTURA/ INNOVATION FOR ENTREPRENEURS IN HORTICULTURE		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Innovation for entrepreneurs in horticulture		

Summarize the processes of emergence, innovation and enterprise development and fostering entrepreneurship.
 Practical work processes entrepreneurship.
 Discuss the economic and social need to promote entrepreneurship as a means of economic, social and job-creation progress.
 Evaluate the various aid programs and measures for the promotion of entrepreneurship and the means of financing.

Innovación para emprendedores en horticultura

Resumir los procesos de aparición, innovación y desarrollo de la empresa y fomento del espíritu emprendedor.
 Trabajar de forma práctica los procesos de creación de empresas.
 Discutir la necesidad económica y social de fomentar el espíritu emprendedor como vía de progreso económico, social y de creación de empleo.
 Evaluar los distintos programas de ayudas y medidas para el fomento del espíritu emprendedor, así como las vías de financiación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Innovation for entrepreneurs in horticulture

The role of the entrepreneur in society : Concept, qualities and entrepreneurial profile . Individual and environmental determinants of the entrepreneurial phenomenon.
 Creativity and business idea : The idea of business: Sources and Methods . Creativity tools . Recognition of business opportunities.
 The business plan: Concept and profits from its implementation. Characteristics, structure and development of the business plan .
 Business Strategies: Objectives and strategic business analysis. Strategies and business models.
 Steps to establish the company : Choice of legal form . Tax and accounting obligations.
 Measures to support entrepreneurship and entrepreneurs : Programs and public measures to promote entrepreneurship (European, national and regional) and its impact on the economy.
 Institutional framework for business creation . Support tools and business project financing . Ethics and corporate social responsibility.

Innovación para emprendedores en horticultura

El papel del emprendedor en la sociedad: Concepto, cualidades y perfil del emprendedor. Factores individuales y ambientales determinantes del fenómeno emprendedor.
 La creatividad y la idea de negocio: La idea de negocio: Fuentes y métodos. Herramientas de creatividad. Reconocimiento de oportunidades de negocio.
 El plan de empresa: Concepto y utilidades de su implementación. Características, estructura y desarrollo del plan de empresa.
 Estrategias de negocio: Objetivos del negocio y análisis estratégico. Estrategias y modelos de negocio.
 Pasos para constituir la empresa: Elección de la forma jurídica. Obligaciones tributarias y contables.
 Medidas de apoyo a la creación de empresas y a los emprendedores: Programas y medidas públicas de fomento del espíritu empresarial (europeos, nacionales y regionales) y su impacto en la economía. Marco institucional para la creación de empresas. Instrumentos de apoyo y financiación del proyecto empresarial.
 Ética y responsabilidad social corporativa.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se precisan requisitos previos

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

CT 3 - Acercarse a la actividad empresarial del sector hortícola

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET 3 - Conocer las bases para el emprendimiento focalizado en el desarrollo de empresas hortícolas de base tecnológica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	0	0
Sesiones de trabajo con expertos	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de Informes	0	0
Exposiciones de los alumnos	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE MÁSTER (TFM)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE MÁSTER		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: TRABAJO FIN DE MÁSTER		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	12	
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Aprender a extraer los conceptos fundamentales sobre un tema relacionado con la innovación en el sector hortícola.		
Estructurar ideas sobre dicho tema.		
Establecer hipótesis de trabajo y diseñar experimentos o toma de datos.		
Tomar y analizar datos y conceptos relacionados con dicho tema.		
Redactar sintéticamente los contenidos de dicho tema.		
Establecer conclusiones y recomendaciones.		
Presentar y exponer un tema.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Seleccionado un tema de interés asociado con la innovación tecnológica en el sector hortícola, el alumno tutorado por profesores expertos revisará los conceptos fundamentales, estructurará sus ideas, establecerá hipótesis y diseñará experimentos o toma de datos conducentes a verificar ficha hipótesis, para ello, tomará datos y los analizará asociándolos a los conceptos relacionados con su tema de trabajo, redactará sintéticamente los contenidos de dicho tema, para establecer conclusiones y recomendaciones.		
Que deberá presentar y exponer públicamente.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Para defender en inglés el alumno debe de tener el nivel B1		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG 2 - Capacidad para resolver problemas		
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		
CT 2 - Realizar un trabajo de investigación o innovación tecnológica en horticultura		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías individuales	0	0
Otras Actividades Académicamente Dirigidas	0	0
Realización de revisiones bibliográficas	0	0
Examen	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Revisión bibliográfica individual		
Trabajo por proyectos individual y en grupo		
Estudio individual		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Almería	Profesor Ordinario o Catedrático	24	100	20
Universidad de Almería	Profesor Contratado Doctor	13	100	11
Universidad de Almería	Profesor Titular de Universidad	63	100	55
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 %
75	25	95
CODIGO	TASA	VALOR %
1	TASA DE RENDIMIENTO	80
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El Consejo de Gobierno de la universidad de Almería, en sesión celebrada el 17/06/08, aprobó la normativa ¿Competencias Genéricas de la universidad de Almería¿. En este documento se relacionan un conjunto de competencias a desarrollar por todos los alumnos de nuestra universidad y asociadas a ellas un conjunto de indicadores, que a modo de ejemplo, se sugieren para la evaluación de los resultados de aprendizaje.</p> <p>Los resultados de aprendizaje de las competencias específicas, se reflejan en el punto 5 de esta memoria En los términos previstos por sus Estatutos (aprobados por el Decreto 343/2003 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247 de 24 de diciembre de 2003) la Universidad de Almería tiene previsto un sistema de evaluación y seguimiento de sus estudios:</p> <p>Artículo 170. Evaluación de la calidad. 1. Sin perjuicio de la preceptiva evaluación por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación del desarrollo efectivo de las enseñanzas, prevista en el artículo 35.5 de la Ley Orgánica de Universidades, tras el período de implantación de un plan de estudios, la Universidad de Almería, en el marco de sus actuaciones tendentes a la evaluación de la calidad y mejora de sus enseñanzas, implantará sistemas específicos de evaluación de la calidad de los planes de estudios. Asimismo, en las facultades y escuelas se crearán comisiones encargadas de la evaluación de los planes de estudios y de proponer, en su caso, la actualización de los mismos para garantizar su adecuación a las demandas sociales. Necesariamente formarán parte de dichas comisiones los vicedecanos y subdirectores que tengan asignadas competencias al respecto.</p> <p>2. Para una mejora de la calidad en la docencia, la Universidad potenciará la formación y el perfeccionamiento docente de su profesorado y fomentará la incorporación de nuevas técnicas y métodos educativos.</p> <p>Artículo 212. Evaluación y mejora de la calidad. La Universidad de Almería establecerá los medios y estructuras necesarios para la evaluación y mejora de la calidad de la actividad universitaria, al objeto de alcanzar cotas de calidad en los ámbitos docente, investigador y de gestión.</p> <p>En los nuevos Títulos, el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes están ligados a la consecución de una serie de competencias transversales, generales del Título y específicas de los módulos y/o materias. Así, los indicadores de rendimiento referidos en el apartado anterior y acerca de los cuales es preciso establecer un procedimiento de seguimiento, están íntimamente relacionados con la adquisición de, al menos, un número mínimo concreto de competencias.</p> <p>Con el fin de dar cumplimiento a este requisito, la Universidad de Almería ha desarrollado un procedimiento general que evalúa las competencias genéricas (transversales) de la UAL (aprobadas por Consejo de Gobierno en sesión celebrada el 17/06/08), las competencias generales del Título y las competencias específicas del módulo/materia (ver tablas 1, 2, y 3) a aplicar en tres momentos distintos (ver figura 1 y tabla 4) que se adjunta:</p>		

1. Ex-Ante: determinación de las competencias iniciales mínimas requeridas, no sujeta a calificaciones pero que permite a los docentes conocer los niveles competenciales de partida de los alumnos (información útil para el profesorado y para los propios estudiantes) en una materia concreta con el propósito de reorientar el proceso de planificación y aprendizaje-enseñanza (insistir más en aquellos aspectos más deficitarios).
2. Durante (al final de las materias o módulos): con una finalidad específicamente *¿formativa¿*. Las competencias reflejadas en las guías docentes serán evaluadas por el profesor para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje o por el propio alumnado mediante los ejercicios de autoevaluación,
3. Ex-Post: El trabajo de Fin de Grado, supervisado por un Tutor, permite al alumno desarrollar las capacidades de escritura, argumentación, análisis y exposición pública, fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

En el caso del *¿Trabajo Fin de Grado¿*, la evaluación se hará a partir de los siguientes puntos:

1. Seguimiento continuado del Profesor Tutor y visto bueno final del trabajo.
2. Evaluación del Trabajo por una comisión integrada por Profesores especialistas en el campo de estudio del que se trate.
3. El Trabajo Fin de Grado, permitirá al alumno desarrollar las capacidades de escritura, análisis y exposición pública fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

Las tasas de graduación, abandono y eficiencia estimadas, sobre la base de una ponderación racional de los años anteriores, deberán verificarse mediante la propia consecución de las competencias, genéricas de la Universidad y específicas del Título y de los módulos que lo integran.

El procedimiento a seguir se sintetiza en la siguiente figura.

Figura 1. Distribución temporal de la evaluación de las competencias

Para la medida del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes del Título a través de la evaluación de las competencias se podrán utilizar los modelos de sistemas de recogida de información que se presentan en las tablas 1 a 4, y que serán remitidas a las Comisiones de Calidad de cada Título quienes estudiarán su viabilidad, posible adaptación y aplicación.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE <http://cms.ual.es/UAL/estudios/masteres/calidad/MASTER7078>

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO 2014

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los alumnos del actual Título de Máster en Producción Vegetal en Cultivos Protegidos y Máster en Tecnología de Invernaderos , podrán optar por:

1. Finalizar los estudios de Máster en Títulos de Máster en Producción Vegetal en Cultivos Protegidos y Máster en Tecnología de Invernaderos, que se extinguirá progresivamente, según la normativa establecida por la Universidad de Almería.
2. Adaptación al Máster en Horticultura Mediterránea bajo Invernadero. Para ello, se establece el siguiente cuadro de adaptaciones.

De conformidad Acuerdo del Consejo de Gobierno de 23 de noviembre de 2012, por el que se aprueba la Normativa de Extinción de las Enseñanzas de Titulaciones Oficiales de la Universidad de Almería.

http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/asuntosgenerales/servicios/serviciosLINK/NUAL_GR11

En su caso, las adaptaciones se realizarán a nivel de materias, según el procedimiento específico establecido por la Universidad de Almería y según la siguiente tabla de adaptación automática:

RECONOCIMIENTOS CORRESPONDIENTES AL MÁSTER EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA DE INVERNADEROS					
MÓDULOS-ECTS		ASIGNATURAS (HMI) ECTS		ASIGNATURAS (MITI)	
Troncal. Aspectos básicos en horticultura (MT)	6	Introducción a la horticultura en invernadero/ Introduction of greenhouse horticulture	6	70221012: Instrumentos innovadores de Integración Ambiental de Invernaderos. 70221002: Técnicas gráficas para el control y seguimiento de la modificación del terreno.	
Fundamental de especialización (MFE)	18	Diseño de invernaderos	3	70221003: Ingeniería asistida por ordenador. Aplicaciones en la innovación y diseño de invernaderos.	
		Construcción de invernaderos	3	70221004: Diseño y cálculo de estructuras de invernadero.	
		Control climático en invernaderos	3	70221006: Control Climático en Invernaderos	
		Diseño de sistemas de riego localizado	3	70221009: Sistemas de riego en invernadero.	
		Maquinaria en horticultura	3	70221010: Equipos para aplicación de fitosanitarios en invernadero. Aspectos agronómicos y medioambientales	
		Automatización en cultivos protegidos	3	70221007: Automatización de invernaderos	

103 / 117

Troncal. Aspectos básicos en horticultura (MT)	6	Introducción a la horticultura en invernadero/ Introduction of greenhouse horticulture	6	70311105 Introducción General a la Agricultura Protegida
Fundamental de especialización (MFE)	18	Diseño de invernaderos	3	
		Construcción de invernaderos	3	
		Control climático en invernaderos	3	
		Diseño de sistemas de riego localizado	3	
		Maquinaria en horticultura	3	
		Automatización en cultivos protegidos	3	
		Electrificación e instrumentación	3	
		Proyecto y normativa técnica de un invernadero	3	
		Bases agronómicas de los cultivos protegidos	3	70311103 Bases ecofisiológicas de los cultivos protegidos
		Bases fisiológicas de la floración y la fructificación	3	70311104 Bases fisiológicas de la floración y fructificación
		Gestión del microclima. respuesta de los cultivos	3	70313118 Métodos y técnicas en control climático y gestión del agua en agricultura protegida
		Uso del agua y manejo del riego	3	70311102 Bases del manejo de los cultivos protegidos y 70313209 TdI IV: Uso del agua, riego y clima
		Suelos y sustratos de cultivo	3	
		Nutrición vegetal y fertilización	3	70313120 Métodos y técnicas en nutrición vegetal y fertirriego en agricultura protegida y 70313208 TdI III: Nutrición vegetal, fertirriego e impacto ambiental
		Protección de cultivos	3	70311101 Bases de la protección vegetal en cultivos protegidos y 70312107 Gestión de plagas y enfermedades
		Cultivos protegidos y manejo	3	70311102 Bases del manejo de los cultivos protegidos y 70313123 Mejora de la Productividad, la Calidad y la Poscosecha en Agricultura Protegida
		Fisiología y patología poscosecha	3	
		Biotecnología y mejora genética de la poscosecha	3	70312205 Mejora vegetal
		Calidad de la producción y certificación	3	70312111 Sistemas de calidad de la producción y ambiental
		Inocuidad alimentaria	3	
		Centrales hortofrutícolas: diseño, construcción y equipamiento	3	
		Registro de industrias agroalimentarias y trazabilidad	3	

			Tecnología poscosecha	3	
			Tecnologías emergentes para incremento de la vida útil	3	
			Greenhouse design, construction and equipment	3	
			Greenhouse climate control and crop behaviour	3	70313118 Métodos y técnicas en control climático y gestión del agua en agricultura protegida
			Greenhouse irrigation systems	3	
			Irrigation management	3	70311102 Bases del manejo de los cultivos protegidos 70313209 TdI IV: Uso del agua, riego y clima
			Nutrient management	3	70313120 Métodos y técnicas en nutrición vegetal y fertirriego en agricultura protegida 70313208 TdI III: Nutrición vegetal, fertirriego e impacto ambiental
			Crops management	3	70311102 Bases del manejo de los cultivos protegidos y 70313123 Mejora de la Productividad, la Calidad y la Poscosecha en Agricultura Protegida
			Integrated pest management	3	70312107 Gestión de plagas y enfermedades y 70312203 Lucha biológica
			New trends in post-harvest	3	
Prácticas externas	6		Tecnología y gestión aplicadas (PE 1)	3	
Avances en horticultura			Aplicaciones de los CFDs al diseño y manejo de invernaderos	3	
			Ergonomía en cultivos protegidos	3	
			Plantificación y gestión ambiental	3	
			Manejo de residuos hortícolas y bioenergía	3	70312111 Sistemas de calidad de la producción y ambiental
			Sistemas de cultivo sin suelo	3	70313211 TdI VI: Innovaciones tecnológicas y sistemas de cultivo sin suelo
			Cultivos ornamentales y floricultura	3	70313121 Métodos y técnicas en horticultura no comestible y viveros y 70313210 TdI V: Tecnologías de la horticultura no comestible y de la poscosecha
			Métodos y técnicas para evaluar la fertilidad de las flores	3	70313207 TdI II: Fisiología de la floración y la fructificación
			Cultivo protegido de especies frutales	3	
			Diagnóstico nutricional y salinidad	3	
			Propagación y semilleros hortícolas	3	
			Diagnóstico y control biológico de enfermedades en cultivos protegidos	3	70313122 Protección Vegetal en Agricultura Protegida
			Diagnóstico y control biológico de plagas en cultivos protegidos	3	70312203 Lucha biológica
			Materiales de cubierta	3	
			Radiación y luminotecnia	3	
			Climate simulation models	3	
			Simulation models in horticulture. management applications	3	
			Environmental protection	3	
			Pesticide residue analysis	3	

Strategies of added value based on nutritional and functional quality of horticultural products	3	
International marketing of horticultural products	3	70312201 Comercialización agraria
Estadística aplicada a la horticultura statistics applied to horticulture	3	70313113Diseño de experimentos y técnicas estadísticas aplicadas a la agricultura protegida
Comunicación científica y técnica scientific communications	3	70313114Métodos y técnicas de comunicación y transferencia científica
Innovación para emprendedores en horticultura/ Innovation for entrepreneurs in horticulture (AH12)	6	

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311132-04008509	Máster Universitario en Innovación y Tecnología de Invernaderos-Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales
3000001-04008509	Máster Universitario en Producción Vegetal en Cultivos Protegidos-Escuela Politécnica Superior y Facultad de Ciencias Experimentales

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
27265597V	María Yeresa	Lao	Arenas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Registro General de la Universidad de Almería, Ctra. de Sacramento, s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planestu@ual.es	950015971	950015439	Actual coordinadora del Máster en Producción Vegetal en Cultivos Protegidos

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
18998914V	Jorge	Doñate	Sanz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Ctra Sacramento S/N	04120	Almería	Almería
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planestu@ual.es	950015971	950015115	Por Delegación del legal representante, D. Pedro Roque Molina García, Rector de la Universidad de Almería (DNI num. 27182081Z)

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
18998914V	Jorge	Doñate	Sanz

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Registro General de la Universidad de Almería, Ctra. de Sacramento, s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planestu@ual.es	950015971	950015439	Jefe de Negociado de Planes de Estudio

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.-Justificacion.pdf

HASH SHA1 : C4BCC9C7772B7AFF1E0747969682B023B453BE84

Código CSV : 120273898709027663542012

Ver Fichero: 2.-Justificacion.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.-Acceso y admisión201213.pdf

HASH SHA1 : 41C71E09BA65F17CFFF17D5B56E4052C1B00C702

Código CSV : 120996593243707783771178

Ver Fichero: 4.-Acceso y admisión201213.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.- Planificación de las enseñanzas201-12-13.pdf

HASH SHA1 : AC1D010D191F8B0965570D88B00646E849686169

Código CSV : 120996883058943585546323

Ver Fichero: 5.- Planificación de las enseñanzas201-12-13.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.- Personal académico201213.pdf

HASH SHA1 : 4BD9D963CB9457675CECE40E44BE47058933E6FA

Código CSV : 121008079752992413139429

Ver Fichero: 6.- Personal académico201213.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2.- Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 8938242894960637576152F9FA572F6DF1B7CEAD

Código CSV : 120795033574458037438109

Ver Fichero: 6.2.- Otros recursos humanos.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7HMI30-01-14.pdf

HASH SHA1 : 236F12C1D3DBA9BF78E16F8A40EA113A2FF48870

Código CSV : 125168349486860833644155

Ver Fichero: 7HMI30-01-14.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.-Resultados previstos.pdf

HASH SHA1 : 896A4BCBFDCFE80119BC19044ACF0F340B34692B

Código CSV : 118593174116757940865682

Ver Fichero: 8.-Resultados previstos.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.- Calendario de Implantación201213-.pdf

HASH SHA1 : 2A1CDFCBEFAA71F421D4B1BCBB0C65F73B7282BA

Código CSV : 120995774646355501050127

Ver Fichero: 10.- Calendario de Implantación201213-.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre : resfirmas1.pdf

HASH SHA1 : BF4785EEA0FE08EAE234C538508928BA887C7121

Código CSV : 119554364756747178113982

Ver Fichero: resfirmas1.pdf

BO
R
D
A
D
O
R