

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 Politécnica de Cartagena  | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica                           | 30013104      |
| NIVEL   | DENOMINACIÓN CORTA  |               |
| Máster  | Ingeniería Agronómica   |               |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   |   |               |
| Máster Universitario en Ingeniería Agronómica por la Universidad Politécnica de Cartagena |   |               |
| RAMA DE CONOCIMIENTO  | CONJUNTO  |               |
| Ingeniería y Arquitectura   | No  |               |
| HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS                                       | NORMA HABILITACIÓN  |               |
| Sí  | Orden CIN/325/2009, de 9 de febrero, BOE de 19 febrero de 2009              |               |
| SOLICITANTE   |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  | CARGO   |               |
| JUAN ANGEL PASTOR FRANCO  | Vicerrector de Ordenación Académica   |               |
| Tipo Documento  | Número Documento  |               |
| NIF   | 50716177G   |               |
| REPRESENTANTE LEGAL   |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  | CARGO   |               |
| BEATRIZ MIGUEL HERNANDEZ  | Rector de la Universidad Politécnica de Cartagena                           |               |
| Tipo Documento  | Número Documento  |               |
| NIF   | 02210496N   |               |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO  |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  | CARGO   |               |
| MARIA ARANZAZU AZNAR SAMPER   | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la UPCT |               |
| Tipo Documento  | Número Documento  |               |
| NIF   | 24354322J   |               |

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  |
|--|---------------|-----------|-----------|
| Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa | 30202         | Cartagena | 618843911 |
| E-MAIL   | PROVINCIA     |           | FAX       |
| rectora@upct.es  | Murcia        |           | 968325700 |



### 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: Murcia, AM 28 de mayo de 2020            |
|  | 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 Ingeniería Agronómica por la Universidad Politécnica de Cartagena | No   |                                 | Ver Apartado 1: Anexo 1. |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>                            |   |  |                                 |                          |
| No existen datos  |   |  |                                 |                          |
| <b>RAMA</b>   |   | <b>ISCED 1</b>                             | <b>ISCED 2</b>                  |                          |
| Ingeniería y Arquitectura                                   |   | Producción agrícola y explotación ganadera | Ingeniería y profesiones afines |                          |
| <b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>                    |   | Ingeniero Agrónomo                         |                                 |                          |
| <b>RESOLUCIÓN</b>   | Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009                             |  |                                 |                          |
| <b>NORMA</b>  | Orden CIN/325/2009, de 9 de febrero, BOE de 19 febrero de 2009                            |  |                                 |                          |
| <b>AGENCIA EVALUADORA</b>                                   |   |  |                                 |                          |
| Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación |   |  |                                 |                          |
| <b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>                              |   |  |                                 |                          |
| Universidad Politécnica de Cartagena                        |   |  |                                 |                          |
| <b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>                             |   |  |                                 |                          |
| <b>CÓDIGO</b>   | <b>UNIVERSIDAD</b>  |  |                                 |                          |
| 064   | Universidad Politécnica de Cartagena  |  |                                 |                          |
| <b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>                 |   |  |                                 |                          |
| <b>CÓDIGO</b>   | <b>UNIVERSIDAD</b>  |  |                                 |                          |
| No existen datos  |   |  |                                 |                          |
| <b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>               |   |  |                                 |                          |
| No existen datos  |   |  |                                 |                          |

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

| CRÉDITOS TOTALES                 | CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS    |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 93                               | 3                                   | 0                                 |
| CRÉDITOS OPTATIVOS               | CRÉDITOS OBLIGATORIOS               | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER |
| 20                               | 60                                  | 10                                |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b> |                                     |                                   |
| ESPECIALIDAD                     | CRÉDITOS OPTATIVOS                  |                                   |
| No existen datos                 |                                     |                                   |

### 1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

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

| <b>LISTADO DE CENTROS</b> |   |
|---------------------------|---|
| CÓDIGO                    | CENTRO  |
| 30013104                  | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica |

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| <b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b> |               |             |
|--|---------------|-------------|
| PRESENCIAL   | SEMPRESENCIAL | A DISTANCIA |
| Sí   | No            | No          |
| <b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>               |               |             |



| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN     |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 25  | 25                           |                              |
|   | <b>TIEMPO COMPLETO</b>       |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 60.0                         | 60.0                         |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 30.5                         | 72.0                         |
|   | <b>TIEMPO PARCIAL</b>        |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 18.0                         | 30.0                         |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 18.0                         | 30.0                         |
| <b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>  |                              |                              |
| <a href="https://lex.upct.es/download/2d13a6c1-e48a-4e96-952f-f2217f40c3f5">https://lex.upct.es/download/2d13a6c1-e48a-4e96-952f-f2217f40c3f5</a> |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |



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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

| 3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES  |
|---|
| <b>BÁSICAS</b>  |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación   |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio   |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios                                      |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades  |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.  |
| <b>GENERALES</b>  |
| TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural. |
| TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.   |
| TM3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.   |
| TM4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.              |
| TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.   |
| TM6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.            |
| TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.  |
| <b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>   |
| T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz   |
| T2 - Trabajar en equipo   |
| T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma  |
| T4 - Utilizar con solvencia los recursos de información   |
| T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos   |
| T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones  |
| T7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores  |
| <b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>   |
| E11 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas.  |
| E12 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de riego y drenaje.  |
| E13 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.  |
| E14 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales.  |



|  |
|--|
| E15 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en ordenación y gestión del territorio agrario y la integración paisajística.   |
| E16 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en políticas agrarias y de desarrollo rural.  |
| E17 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en estudio, intervención y gestión.   |
| E21 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de producción vegetal.  |
| E22 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas integrados de protección de cultivos.   |
| E23 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal.   |
| E24 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas vinculados a la tecnología de la producción animal. Nutrición, higiene en la producción animal.   |
| E25 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos animales: biotecnología y mejora animal.   |
| E31 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas productivos de las industrias agroalimentarias.   |
| E32 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.  |
| E33 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.   |
| E41 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en los lenguajes y técnicas propias de la organización y dirección de la empresa agroalimentaria.   |
| E42 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en investigación comercial, marketing y sistemas de comercialización de productos agroalimentarios.   |
| E43 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión logística en el ámbito del sector.   |
| E01 - Capacidad para la realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Agronómica de naturaleza profesional en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas. |

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 4.2.1 Requisitos de acceso

En el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre se establecen las condiciones de acceso a los títulos de Máster.

Artículo 16. Acceso a las enseñanzas oficiales de Máster.

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario 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 facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.

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

Por otra parte, de acuerdo con el apartado 4.2 (Condiciones de acceso al Máster) de la Orden CIN/325/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Agrónomo:

4.2.1 Podrá acceder al Master que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Agrónomo, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.

4.2.2 Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y si 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Agrícola, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.



4.2.3 Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre que establece:

a) Artículo 17. Admisión a las enseñanzas oficiales de Máster

1.Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la universidad.

2.La Universidad incluirá los procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar requisitos de formación previa específica en algunas disciplinas, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos podrán formar parte del Máster siempre que el número total de créditos a cursar no supere los 120.

En todo caso, formen o no parte del Máster, los créditos correspondientes a los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de créditos de nivel de Máster.

3.Estos sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

4.La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

b) Disposición adicional cuarta. Efecto de los títulos universitarios oficiales correspondientes a la anterior ordenación

1.Los títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a planes de estudios anteriores a la entrada en vigor del presente real decreto mantendrán todos sus efectos académicos y, en su caso, profesionales.

2.Quienes, estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, pretendan acceder a enseñanzas conducentes a un título de Grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo dispuesto en el artículo 13 del presente real decreto.

Asimismo, podrán acceder a las enseñanzas oficiales de Máster sin necesidad de requisito adicional alguno, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 17. Además, las universidades, en el ámbito de su autonomía, podrán reconocer créditos a estos titulados teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

Igualmente, los titulados a que se refiere este apartado podrán acceder directamente al período de investigación del Programa de Doctorado si estuvieran en posesión del Diploma de Estudios Avanzados, obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero.

3.Quienes, estando en posesión de un título oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, pretendan cursar enseñanzas dirigidas a la obtención de un título oficial de Grado, obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo previsto en el artículo 13 del presente real decreto.

Los titulados a que se refiere el párrafo anterior podrán acceder, igualmente, a las enseñanzas oficiales de Máster sin necesidad de requisito adicional alguno, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 17. En todo caso, las universidades, en el ámbito de su autonomía, podrán exigir formación adicional necesaria teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas en los planes de estudios de origen y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

#### **4.2.2. Perfiles de ingreso**

Al tratarse de un título claramente orientado a proporcionar formación avanzada, de carácter especializado y profesional en el campo de la Ingeniería Agronómica podrán ser admitidos los estudiantes que tengan los perfiles de ingreso que se especifican a continuación.

1) Quienes estén en posesión de un título oficial de Grado que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola, de acuerdo con lo establecido en la Orden Ministerial CIN/323/2009.

2) Quienes estén en posesión del título oficial de Ingeniero Agrónomo de acuerdo con ordenaciones anteriores de Universidades españolas.

3) Aquellos graduados cuyo título oficial de Grado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Agrícola de acuerdo con lo establecido en la Orden Ministerial CIN/323/2009.

4) Quienes estén en posesión del título de Ingeniero Técnico Agrícola de acuerdo con ordenaciones anteriores de Universidades españolas, siempre y cuando acrediten haber adquirido las competencias de los módulos de formación básica y común a la rama agraria establecidas en la Orden Ministerial CIN/323/2009.

##### **4.2.2.1. Perfil de ingreso idóneo (no debe cursar complementos de formación)**

El perfil de ingreso idóneo para este máster es el de Graduado o Ingeniero Técnico Agrícola con mención o especialidad de Industrias Agroalimentarias.

##### **4.2.2.2. Otros perfiles de ingreso (deben cursar complementos de formación)**



Para los alumnos que procedan de menciones del Grado o de especialidades de Ingeniero Técnico Agrícola que no sean la de Industrias Agroalimentarias el plan de estudios del Máster propuesto contempla como complemento de formación una asignatura obligatoria de 3 ECTS denominada "Introducción a la Tecnología de las Industrias Agroalimentarias". Aquellos estudiantes que, por su formación previa, hayan cursado asignaturas que permitan acreditar que han adquirido las competencias de este complemento formativo, podrán solicitar su reconocimiento al matricularse para no tener que cursarlo, siendo la Comisión Académica Ampliada de la ETSIA la encargada de evaluar dichas solicitudes.

#### **4.2.3. Procedimiento de admisión**

El procedimiento de admisión de los estudiantes de Máster Universitario de la UPCT está regulado en el Reglamento de estudios oficiales de máster de la Universidad Politécnica de Cartagena:

Artículo 7. Admisión en las enseñanzas oficiales de Máster.

1. La admisión en un Máster se decidirá conforme a las normas e instrucciones de admisión y matrícula que se dicten para cada Curso académico por resolución rectoral.
2. Los Centros responsables establecerán los criterios de baremación y selección de las solicitudes de admisión de estudiantes, previamente al período de preinscripción del alumnado y según lo aprobado en la memoria del plan de estudios verificado o en la última modificación aprobada. En el caso de adición de criterios a los anteriores, los Centros deberán remitirlos al Vicerrectorado que tenga las competencias de los estudios respectivos de la UPCT con la antelación debidamente indicada en el Curso académico.
3. Los/as estudiantes presentarán una solicitud de admisión a las enseñanzas oficiales de Máster a través de los medios que la UPCT disponga cada Curso académico. El Centro al que esté adscrito el Programa resolverá acorde a los criterios de admisión y de baremación publicados. A partir de entonces, los/as estudiantes admitidos podrán formalizar su matrícula en la forma, plazos y con los requisitos que se establezcan en las normas e instrucciones de admisión y matrícula que, a estos efectos, se aprobarán mediante resolución del Rector/a para cada Curso académico.
4. En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento de la UPCT evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.
5. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado/a, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.
6. Las solicitudes de admisión y matrícula que estén fuera de los plazos oficiales establecidos, así como las modificaciones en matrículas ya realizadas, deberán ir motivadas. Tras el análisis de éstos, el Director/a o Decano/a de Centro podrá autorizar o denegar la solicitud, resolución que podrá ser reclamada ante el Rector/ a de la UPCT. En cualquier caso la admisión de estudiantes deberá ser previa a la finalización del primer cuatrimestre del Curso académico. Es decir, las solicitudes deberán presentarse antes del inicio de la convocatoria de exámenes de febrero.
7. Excepcionalmente, y cuando se trate de situaciones reguladas por acuerdos con organismos públicos de otros países, la Comisión de Posgrado podrá autorizar la matrícula en fechas posteriores, considerándose en este caso una matrícula a tiempo parcial, sin que estos casos contabilicen dentro del cupo de matrículas a tiempo parcial que pueden ser otorgadas para cada Curso académico y debiendo contar con el visto bueno de la Comisión General de Progreso y Permanencia.
8. Los/as estudiantes podrán proceder a la ampliación de matrícula de asignaturas de segundo cuatrimestre en los períodos y condiciones establecidos por las normas de matrícula que se establezcan en cada uno de los Cursos académicos, de tal manera que se garantice la coherencia académica y secuenciación de los estudios para que puedan alcanzarse eficazmente los objetivos del plan de estudios.
9. El Director/a, Decano/a del Centro podrá acordar la admisión condicionada a un Máster, previo informe de la Comisión Académica responsable del mismo, en los siguientes supuestos:
  - a. Cuando se encuentre en trámite la acreditación de la comprobación de nivel de titulados extranjeros no homologados ajenos al EEES.
  - b. Cuando la Comisión Académica del Centro dictamine la necesidad de la superación de formación adicional como requisito para el acceso al Máster.
  - c. Cuando se requiera al interesado/a para la aportación de documentos, su traducción o legalización por vía diplomática.
10. En el caso de que no se cumplieran las condiciones establecidas en la resolución de admisión condicionada quedarán anuladas todas las actuaciones, y en todo caso, antes de la generación de actas de las asignaturas en la que esté condicionalmente matriculado/a.
11. Con el objetivo de que el/la estudiante proveniente de otros sistemas de educación pueda acreditar los conocimientos lingüísticos para el normal desarrollo de sus estudios, el Centro podrá establecer, como criterio adicional para la admisión, la obtención de una puntuación mínima en una prueba de idioma. Esta prueba de idioma deberá tener como finalidad comprobar las aptitudes lingüísticas para el correcto seguimiento de los estudios.
12. La admisión estará condicionada a la presentación de la documentación acreditativa, en el caso de estudiantes que estén pendientes de la formalización de la documentación justificativa o de otros requisitos administrativos (legalización de documentos extranjeros, traducción de documentos, etc.). Como norma general, el plazo máximo para la acreditación del cumplimiento de estos requisitos tendrá que ser antes del final del período de matrícula correspondiente.

#### **4.2.4. Criterios de admisión cuando la demanda sea superior a la oferta**

Para la admisión al máster se seguirán con carácter general las condiciones establecidas en el Artículo 17 del RD1393/2007. En cuanto a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que se señalan en el Artículo 17, para el caso de que la demanda supere a la oferta, se establece una determinada prioridad de admisión de acuerdo con la titulación previa (de mayor a menor prioridad):

- 1) Estar en posesión de un título de grado que permita haber adquirido las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/323/2009 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola, estando su formación de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.





2) Poseer un título de Grado que, de acuerdo con la referida Orden Ministerial CIN/323/2009, acredite haber cursado el módulo de formación básica, el módulo común a la rama agrícola y 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques del módulo de tecnología específica, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica, de un título de Grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Agrícola.

3) Estar en posesión del título de Ingeniero Agrónomo de acuerdo con ordenaciones anteriores de universidades españolas.

4) Estar en posesión del título de Ingeniero Técnico Agrícola de acuerdo con ordenaciones anteriores de universidades españolas, siempre y cuando se acredite haber adquirido las competencias del módulo de formación básica y del módulo común a la rama reflejadas en el apartado 5 de la Orden CIN/323/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola.

En todos los casos, se utilizará como criterio de valoración la nota media indicada en los apartados e) y f) del artículo 55 del Real Decreto 1892/2008 o criterio análogo en su caso, para ordenar las diferentes solicitudes dentro de cada uno de los puntos indicados anteriormente. La nota media del expediente académico del alumno, será obtenida según el procedimiento recogido en las "Normas sobre el cálculo de la nota media de los expedientes académicos de la Universidad Politécnica de Cartagena" (Aprobadas por el Consejo de Gobierno de la UPCT en la sesión celebrada el 26 de noviembre de 2012). La Comisión Académica Ampliada del Centro será la encargada de la admisión de estudiantes. Esta comisión está compuesta por la Dirección de la ETSIA, 10 profesores de la ETSIA designados por los departamentos con docencia en el centro y 3 estudiantes (1 por la mención de Hortofruticultura y Jardinería del GIASB, 1 por la mención de Industrias Agrarias y Alimentarias del GIASB, 1 por el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica).

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Los estudiantes de nuevo ingreso son aquéllos que se matriculan en un programa formativo determinado por primera vez. La Universidad acoge a estos estudiantes orientándoles en el funcionamiento y organización de todo lo relacionado con la titulación, el Centro, la Universidad y demás aspectos que favorezcan su integración en el programa formativo y en la Universidad.

Las actividades de acogida y orientación de estos estudiantes se desarrollan cada curso académico. En el *¿Procedimiento para acoger a los estudiantes de nuevo ingreso del Centro?* está descrito como se gestionan estas acciones. Este procedimiento es el P-ETSIA-10 asociado al Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la ETSIA (SGIC). Las mencionadas acciones incluyen:

1. Acciones de acogida y orientación gestionadas por el centro:

a) El plan de acción tutorial: actuación mediante la que se pone a disposición de los estudiantes de nuevo ingreso un profesor que les orienta en todos aquellos aspectos que puedan facilitar su adaptación al Centro y a su titulación.

b) La jornada de bienvenida: actuación en la que se proporciona a los estudiantes de nuevo ingreso información general sobre la Universidad, el Centro, su organización y recursos, y las titulaciones en las que se han matriculado. Además, en esta jornada se presentan algunos Servicios de la Universidad como el Servicio de Documentación, el Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria y el Servicio de Relaciones Internacionales.

c) La edición digital de la Guía Académica y la página web del centro.

2. Acciones de acogida y orientación gestionadas por la Universidad:

a) El asesoramiento a los estudiantes de nuevo ingreso, llevado a cabo por el SEEU.

b) Difusión de material con información de la Universidad y sus titulaciones:

i) Infoalumno, que es un portal integrado en la página web de la UPCT que incluye información académica relativa a los planes de estudios de las diferentes titulaciones, así como las versiones electrónicas de distintas Guías y un acceso a la secretaría virtual.

ii) La Guía de matrícula.

iii) La Agenda Universitaria.

El modo en que el Centro organiza el apoyo y orientación de los estudiantes durante el desarrollo de la enseñanza está descrito en el *¿Procedimiento para apoyar la mejora del aprendizaje de los estudiantes del Centro?* (P-ETSIA-11 del SGIC de la ETSIA).

Además de las acciones llevadas a cabo por el Centro, los sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes de la Universidad se centralizan a través del SEEU. En él los estudiantes encuentran, no solo información académica relativa a las distintas titulaciones de la Universidad, sino también orientación en materia de becas de estudio, prácticas en empresa, actividades socioculturales y deportivas.

Por último, también se dispone de programas de apoyo específicos para estudiantes discapacitados y para quienes puedan necesitar ayuda psicopedagógica. Estos programas agrupan diferentes actividades que persiguen atender las necesidades específicas de los estudiantes de la UPCT con discapacidad (<http://www.upct.es/contenido/seeu/index.php>).

#### 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      | 0      |

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.



| Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional  |        |
|--|--------|
| MÍNIMO   | MÁXIMO |
| 0  | 13,5   |
| <p>Las normas referidas a la transferencia y reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Máster de la UPCT vienen recogidas en el artículo 10 del "Reglamento de Estudios Oficiales de Máster y Doctorado" de la UPCT, aprobados por Consejo de Gobierno el 13 de Abril de 2011 y modificados por Consejo de Gobierno el 11 de Julio de 2012 (<a href="http://www.upct.es/contenido/estudios_postgrado/documentos/Reglamento_M+D_Modificado_Consejo_Gobier_11-7-2012.pdf">http://www.upct.es/contenido/estudios_postgrado/documentos/Reglamento_M+D_Modificado_Consejo_Gobier_11-7-2012.pdf</a>).</p> <p>Con el objeto de facilitar el proceso de transformación de las enseñanzas universitarias y evitar incertidumbres, es oportuno establecer claramente los criterios de reconocimiento de créditos para el estudiante y titulados de sistemas anteriores. En dicho sentido, el reconocimiento de créditos se llevará a cabo siempre de acuerdo con el mencionado Reglamento de la UPCT sobre estudios Oficiales de Máster y Doctorado, y el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio, así como por lo establecido por la ETSIA, siempre que no entren en contradicción con la normativa mencionada. El procedimiento y la documentación a aportar para la solicitud del reconocimiento de créditos será el establecido en las normas e instrucciones de admisión y matrícula antes de cada curso académico.</p> <p>En ese sentido, además del posible reconocimiento de los créditos cursados en enseñanzas universitarias (de acuerdo con lo establecido en los artículos 10.2 y 10.3 del Reglamento de Estudios Oficiales de Máster y Doctorado), de la UPCT), podrán reconocerse también, hasta un máximo total de 13,5 ECTS, créditos por experiencia laboral y profesional, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título y sea debidamente acreditada, no pudiendo ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos de Fin de Máster.</p> <p>En primer lugar, podrán ser objeto de reconocimiento un máximo de 13,5 ECTS por experiencia laboral o profesional, siempre que ésta esté acreditada por documentos de vida laboral obtenidos según la legislación en vigor y debidamente validados, en los que se especifique clara y detalladamente la experiencia adquirida por el solicitante en su actividad laboral o en el ejercicio libre de la profesión. Se requerirán documentos originales o certificación compulsada de los mismos. La unidad de reconocimiento de créditos es la asignatura completa, cuyo contenido será acorde al puesto y especialización de la empresa donde se ha desarrollado la actividad profesional aportada y adquirido las competencias necesarias y/o a la actividad profesional realizada. Podrá ser objeto de reconocimiento cualquier asignatura de la titulación, pero su reconocimiento exigirá que la actividad laboral o profesional aducida permita acreditar que el alumno ha adquirido las competencias a desarrollar en dicha asignatura.</p> <p>En el caso del reconocimiento de créditos por actividad laboral, se reconocerá 1 crédito por cada mes trabajado a tiempo completo en una actividad que permita acreditar que el alumno ha adquirido las competencias correspondientes a la/s asignatura/s cuyo reconocimiento se haya solicitado. Para que se reconozca una asignatura deberá de acreditarse como mínimo tantos meses de experiencia laboral relevante como créditos tenga la asignatura. En el caso de la actividad profesional, podrán reconocerse créditos por proyectos visados en un Colegio Oficial de Ingenieros a razón de 12, 9 ó 6 créditos por cada 3, 2 ó 1 proyectos respectivamente, siempre y cuando el colegio acredite que en los proyectos ejecutados se han adquiridos las competencias de la/s asignatura/s objeto de reconocimiento. El número de créditos reconocidos no podrá sobrepasar el de las asignaturas que se reconozcan en base a las características de la actividad laboral y/o profesional realizada y, en ningún caso, los 13,5 ECTS.</p> <p>En segundo lugar, aquellos alumnos que hayan cursado alguno de los antiguos planes de estudio de Ingeniero Agrónomo de la ETSIA, pero no hayan obtenido la titulación, solo podrán acceder al Máster en Ingeniería Agronómica si cumplen los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2 (Requisitos de acceso y criterios de admisión). Para el caso de dichas titulaciones, la ETSIA podrá elaborar, si fuese necesario, tablas de reconocimiento de asignaturas que deberán ser propuestas por la Comisión Académica del Centro y aprobadas en Consejo de Gobierno de la UPCT.</p> <p>En tercer lugar, en el caso de estudiantes o titulados de otras enseñanzas o Universidades, se procederá a estudiar el reconocimiento de las asignaturas solicitadas, aplicando el procedimiento para la resolución de solicitudes de reconocimiento de créditos establecido por la UPCT.</p> <p>Finalmente, los Ingenieros Superiores titulados conforme a planes de estudio previos al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, podrán ver reconocidos parte de los créditos del Máster en Ingeniería Agronómica, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas en los segundos ciclos de sus titulaciones de origen y los previstos en las enseñanzas del Máster.</p> |        |
| <b>4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS</b>   |        |



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

|  |             |
|--|-------------|
| <b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>  |             |
| Ver Apartado 5: Anexo 1.   |             |
| <b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |             |
| Clases teóricas en el aula   |             |
| Clases de problemas en el aula   |             |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto   |             |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática  |             |
| Actividades de trabajo cooperativo   |             |
| Tutorías   |             |
| Asistencia a Seminarios  |             |
| Visitas a Empresas e Instalaciones   |             |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas  |             |
| Realización de exámenes oficiales  |             |
| Exposición de Trabajos/Informes  |             |
| Otras actividades presenciales   |             |
| Trabajo / Estudio Individual   |             |
| Preparación Trabajos / Informes  |             |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   |             |
| Otras actividades no presenciales  |             |
| <b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |             |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |             |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto                                     |             |
| Resolución de ejercicios y problemas   |             |
| Evaluación continua  |             |
| Aprendizaje Basado en Problemas  |             |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |             |
| Aprendizaje por proyectos  |             |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |             |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |             |
| <b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |             |
| Prueba individual (oral o escrita)   |             |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes       |             |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado |             |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   |             |
| Preparación de seminarios y debates científicos  |             |
| Asistencia y participación en clases y prácticas   |             |
| Asistencia a seminarios y visitas a empresas   |             |
| Otras actividades de evaluación  |             |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Tecnología y Planificación del Medio Rural</b>                                 |             |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |             |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería del riego</b>   |             |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |             |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
| 4  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                              |                              |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y realizar sistemas de riego incorporando ideas originales.</li> <li>- Continuar su aprendizaje de forma autónoma.</li> <li>- Incorporar a su actividad profesional los resultados derivados de la investigación.</li> <li>- Incorporar determinados aprendizajes organizando el trabajo a partir de unas indicaciones y de unas fuentes de información básicas, que el estudiante tendrá que desarrollar y completar.</li> </ul> <p>Asimismo, los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimientos sobre las obras e infraestructuras necesarias para en cada nivel de gestión del agua en la agricultura.</li> <li>2. Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de transporte de agua de riego.</li> <li>3. Capacidad para diseñar y proyectar redes de distribución de riego.</li> <li>4. Conocimiento de los elementos de control, regulación, protección y operación en los sistemas de transporte y distribución de agua de riego. Hidrometría.</li> <li>5. Conocimientos de los transitorios hidráulicos y de los dispositivos para su control.</li> <li>6. Conocimientos sobre métodos y sistemas de riego.</li> <li>7. Adquisición de las bases agronómicas y hidráulicas para el diseño de los sistemas de riego.</li> <li>8. Conocimientos de los elementos de control, regulación y operación en los sistemas de riego en parcela.</li> <li>9. Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de riego.</li> </ol> |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                              |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la ingeniería del riego y el cálculo hidráulico de tuberías.</li> <li>2. Aducciones: Optimización económica y diseño óptimo.</li> <li>3. Redes de distribución: análisis, diseño, control, regulación, protección y operación.</li> <li>4. Transitorios hidráulicos.</li> <li>5. Eficiencia energética.</li> </ol>  |                              |                              |



6. Técnicas y sistemas de riego en parcela: Componentes de los sistemas de riego en parcela, diseño hidráulico de los sistemas de riego en parcela.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.

TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.

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**

T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

E11 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas.

E12 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de riego y drenaje.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 20    | 100            |
| Clases de problemas en el aula                                  | 20    | 100            |
| Tutorías  | 16    | 100            |
| Visitas a Empresas e Instalaciones                              | 4     | 100            |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 4     | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 4     | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 40    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes                                 | 12    | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Aprendizaje Basado en Problemas

Estudios de caso con aprendizaje autónomo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Prueba individual (oral o escrita)   | 40.0               | 80.0               |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes       | 0.0                | 35.0               |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado | 0.0                | 35.0               |

**NIVEL 2: Hidrología e infraestructura rural**



| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| <b>CARÁCTER</b>   | Obligatoria                  |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 4                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
| 4   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|   |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                              |                              |
| <p>Al término de esta enseñanza el alumnado debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar la planificación y gestión de los recursos hídricos en la agricultura, describir los agentes implicados e identificar las infraestructuras necesarias.</li> <li>2. Emplear metodologías para estimar tanto los recursos hídricos disponibles en el territorio como las máximas avenidas asociadas a distintos periodos de retorno.</li> <li>3. Analizar y calcular obras hidráulicas para la regulación de recursos hídricos como pequeñas presas y balsas de riego.</li> <li>4. Presentar conocimientos sobre geotecnia y estabilidad de taludes para el diseño de obras de tierra.</li> <li>5. Diseñar caminos rurales.</li> <li>6. Utilizar con solvencia los recursos de información.</li> </ol> |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                              |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de recursos hídricos en la agricultura.</li> <li>2. Hidrología de las aguas superficiales.</li> <li>3. Fundamentos de geotecnia.</li> <li>4. Fundamentos de estabilidad de taludes.</li> <li>5. Caminos rurales.</li> <li>6. Diques de materiales sueltos.</li> <li>7. Balsas de riego.</li> </ol>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                              |                              |
| TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.   |                              |                              |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| TM4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario. |                           |                           |
| TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.   |                           |                           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| T4 - Utilizar con solvencia los recursos de información  |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| E11 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas.   |                           |                           |
| E14 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en el aula   | 20                        | 100                       |
| Clases de problemas en el aula   | 10                        | 100                       |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática  | 10                        | 100                       |
| Tutorías   | 15                        | 100                       |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas  | 4                         | 100                       |
| Realización de exámenes oficiales  | 4                         | 100                       |
| Trabajo / Estudio Individual   | 41                        | 0                         |
| Preparación Trabajos / Informes  | 16                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                           |                           |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto   |                           |                           |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                           |                           |
| Evaluación continua  |                           |                           |
| Aprendizaje Basado en Problemas  |                           |                           |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                           |                           |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 60.0                      | 80.0                      |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 0.0                       | 35.0                      |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado   | 0.0                       | 35.0                      |
| <b>NIVEL 2: Construcciones agroindustriales y gestión de instalaciones</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  |                              | 6                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
| 6  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>Lenguas en las que se imparte</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                              |                              |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar conocimientos, capacidades y recursos disponibles para abordar situaciones nuevas o complejas.</li> <li>- Diseñar y construir naves y depósitos dentro del ámbito agroindustrial.</li> <li>- Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas en empresas del sector agroalimentario.</li> </ul> <p>Asimismo, al término de esta enseñanza el alumno debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las tipologías de las construcciones agroindustriales y los criterios de diseño de las mismas.</li> <li>2. Conocer las acciones que actúan sobre las construcciones agroindustriales.</li> <li>3. Diseñar y construir naves dentro del ámbito agroindustrial.</li> <li>4. Diseñar y construir silos dentro del ámbito agroindustrial.</li> <li>5. Diseñar y construir depósitos dentro del ámbito agroindustrial.</li> <li>6. Conocer, diseñar y construir prototipos electrónicos para la gestión de instalaciones en sector agroalimentario.</li> <li>7. Conocer, diseñar, construir y programar automatismos eléctricos que permitan el control automático de instalaciones agroindustriales.</li> </ol> |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                              |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Edificio Agroindustrial.</li> <li>2. Sistemas estructurales, materiales y criterios de diseño.</li> <li>3. Bases de cálculo y acciones.</li> <li>4. Estructuras de acero.</li> <li>5. Silos.</li> <li>6. Depósitos.</li> <li>7. Fundamentos de Electrónica para Instalaciones Agroalimentarias.</li> <li>8. Automatización de Instalaciones Agroalimentarias.</li> </ol>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                              |                              |





Para el bloque de Construcciones Agroindustriales se recomienda poseer conocimientos previos de resistencia de materiales, estructuras de acero y de hormigón. Para el bloque de Gestión de Instalaciones se recomienda poseer conocimientos previos sobre Electrotecnia e Instalaciones Agroalimentarias.

Para aprobar la asignatura será necesario aprobar de forma independiente el Bloque I de Construcciones Agroindustriales y el Bloque II de Gestión de Instalaciones. La nota global de la asignatura será la media ponderada de ambos Bloques, que deberán ser superados de forma independiente: 60% de la nota del Bloque I (Construcciones Agroindustriales) y 40% de la nota del Bloque II (Gestión de Instalaciones). No se hace nota media si no se superan los dos bloques de forma independiente.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.

TM4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.

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

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E13 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.

E14 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 24    | 100            |
| Clases de problemas en el aula                                  | 18    | 100            |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto        | 10    | 100            |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática                       | 8     | 100            |
| Tutorías  | 18    | 50             |
| Visitas a Empresas e Instalaciones                              | 3     | 100            |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 6     | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 9     | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 59.5  | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes                                 | 12.5  | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo                        | 12    | 0              |

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Aprendizaje Basado en Problemas

Estudios de caso con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN



| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA           | PONDERACIÓN MÁXIMA           |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Prueba individual (oral o escrita)   | 30.0                         | 80.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 10.0                         | 25.0                         |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado   | 0.0                          | 25.0                         |
| <b>NIVEL 2: Política agraria y gestión del medio rural</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                  |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
| 6  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                              |                              |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar estudios y proyectos que impliquen cierta originalidad en sus planteamientos.</li> <li>- Formular juicios en temas complejos teniendo en cuenta las responsabilidades sociales y éticas del desempeño de la profesión.</li> <li>- Planificar y dirigir proyectos de desarrollo rural, ordenación del territorio y recuperación del paisaje agrario, desde una perspectiva de desarrollo sostenible.</li> <li>- Trabajar en equipos multidisciplinares en proyectos complejos, teniendo en cuenta la responsabilidad ética, social y ambiental que puedan implicar.</li> <li>- Contribuir en la consolidación y desarrollo del equipo de trabajo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión.</li> <li>- Realizar búsquedas avanzadas de recursos, analizar los diferentes recursos disponibles y seleccionar los que sean relevantes en cada caso.</li> </ul> <p>Asimismo, el alumno deberá conocer el marco institucional, entendido en su sentido más amplio, en el que se mueve el sector agroalimentario regional, nacional y comunitario. El estudiante deberá conocer las diferentes políticas agrarias y ambientales nacionales y europeas que regulan la actividad en el sector agroalimentario y en el medio rural, y será capaz de utilizar los conceptos básicos y la terminología específica de las políticas agrarias y ambientales y su vinculación con el desarrollo rural y la ordenación del territorio. Asimismo, el alumno será capaz de acometer proyectos de ordenación del territorio y recuperación del paisaje agrario.</p> <p>Igualmente el alumno conocerá y sabrá utilizar las fuentes de información estadística y legislativa existentes, tanto a nivel regional como nacional y comunitario, relevantes en el ámbito de la política agraria, el desarrollo rural, los impactos ambientales de la actividad agroalimentaria y la ordenación del territorio.</p> |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                              |                              |



1. Fundamentos, objetivos e instrumentos de la Política Agraria.
2. Organización institucional de la agricultura española y comunitaria.
3. Evolución histórica de la Política Agraria Comunitaria (Cronología, instrumentos y financiación).
4. La Política Agraria Comunitaria (PAC) en la actualidad
5. La política de precios y mercados agrarios.
6. La política de desarrollo rural.
7. La política de calidad y seguridad alimentaria de la UE.
8. Políticas ambientales de relevancia para el sector agroalimentario.
9. Características generales del paisaje agrario: Análisis de su variabilidad y riqueza, problemática y procesos de cambio
10. La vegetación y otros elementos en la configuración del paisaje.
11. Diseño y buenas prácticas de paisaje.
12. Elaboración de proyectos, planes de ordenación del territorio, directrices de actuación y corrección de impactos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.

TM6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.

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

T2 - Trabajar en equipo

T4 - Utilizar con solvencia los recursos de información

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E15 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en ordenación y gestión del territorio agrario y la integración paisajística.

E16 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en políticas agrarias y de desarrollo rural.

E17 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en estudio, intervención y gestión.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 50    | 100            |
| Tutorías  | 10    | 50             |
| Asistencia a Seminarios   | 12    | 100            |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 4     | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 4     | 100            |
| Exposición de Trabajos/Informes                                 | 12    | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 40    | 0              |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Preparación Trabajos / Informes  | 24                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 24                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Aprendizaje por proyectos  |                              |                              |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 20.0                         | 80.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 0.0                          | 20.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                          | 50.0                         |
| Asistencia y participación en clases y prácticas   | 0.0                          | 10.0                         |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Gestión y Organización de Empresas Agroalimentarias</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                              |                              |
| <b>NIVEL 2: Organización y dirección de la empresa agroalimentaria</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                  |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
| 6  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                              |                              |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar ideas originales en la gestión de empresas de su ámbito.</li> <li>- Transmitir ideas o resultados de estudios o informes utilizando las TIC de forma adecuada.</li> </ul> |                              |                              |



- Organizar y dirigir los procesos productivos en empresas agroalimentarias de forma que se garantice su competitividad.
- Participar en proyectos de investigación en el ámbito de la Economía de la empresa agroalimentaria
- Tomar iniciativas contando con otros, haciéndoles partícipes de su visión de futuro y sus proyectos; ser capaz de sopesar riesgos y oportunidades y de asumir las consecuencias

Asimismo, a la conclusión de esta formación el alumnado debe de haber adquirido:

1. Los conocimientos necesarios para identificar los problemas organizativos y de gestión existentes y la naturaleza de los recursos disponibles.
2. Dominio sobre los aspectos y técnicas del análisis económico aplicadas al estudio de la Empresa Agroalimentaria.
3. Destreza en el manejo de la legislación aplicable a la Empresa Agroalimentaria.
4. Habilidad para justificar el enfoque económico en las actividades del Sector Agroalimentario.
5. Haber desarrollado el aprendizaje necesario para la participación en actividades directivas y/o de gestión en empresas del sector.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Estructura organizativa y entorno socioeconómico de las empresas agroalimentarias.
2. Toma de decisiones en contexto de riesgo e incertidumbre.
3. Técnicas de previsión en las empresas agroalimentarias.
4. Dirección estratégica de las empresas agroalimentarias
5. Métodos de gestión y control de los procesos productivos y costes en las empresas agrarias y alimentarias.
6. La selección de inversiones en las empresas agroalimentarias.
7. Política de renovación de inmovilizados.
8. Planificación de la estructura económica- financiera de las empresas agrarias y alimentarias
9. Innovaciones: técnicas, procesos y productos del sector agroalimentario.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El bloque de materias de Gestión y Organización de Empresas agroalimentarias, esta integrado por la asignatura de **Organización y dirección de la empresa agroalimentaria**, que se relaciona especialmente con la asignatura de Economía de la Empresa Agroalimentaria, impartida en segundo curso del Grado de la UPCT que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola. También presenta una relación con las asignaturas propias del área ubicadas en los diversos cuatrimestres de los cursos de grado. El plan de estudios no incluye prerequisites.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.

TM3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.

TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.

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

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E41 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en los lenguajes y técnicas propias de la organización y dirección de la empresa agroalimentaria.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Clases teóricas en el aula   | 28                           | 100                          |
| Clases de problemas en el aula   | 26                           | 100                          |
| Actividades de trabajo cooperativo   | 6                            | 50                           |
| Tutorías   | 15                           | 100                          |
| Asistencia a Seminarios  | 3                            | 100                          |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas  | 9                            | 100                          |
| Realización de exámenes oficiales  | 3                            | 100                          |
| Trabajo / Estudio Individual   | 60                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes  | 30                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Aprendizaje Basado en Problemas  |                              |                              |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 30.0                         | 80.0                         |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado | 10.0                         | 25.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                          | 25.0                         |
| Asistencia y participación en clases y prácticas   | 0.0                          | 5.0                          |
| Otras actividades de evaluación  | 0.0                          | 5.0                          |
| <b>NIVEL 2: Gestión de comercio exterior de la empresa agroalimentaria</b>                               |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                  |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  | 4                            |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |



| ITALIANO   | OTRAS |
|--|-------|
| No   | No    |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |       |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |       |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular juicios teniendo en cuenta las responsabilidades sociales y éticas del desempeño de la profesión.</li> <li>- Transmitir de forma eficaz ideas o resultados de estudios o proyectos.</li> <li>- Aplicar al marketing y los sistemas de comercialización internacional los medios de la tecnología de comunicaciones.</li> <li>- Trabajar en entornos multidisciplinares o multiculturales.</li> <li>- Estructurar correctamente documentos escritos e intervenciones orales, donde se refleje la asimilación de contenidos y la capacidad de síntesis.</li> <li>- Identificar los riesgos potenciales de tipo social y ambiental de una actuación profesional concreta.</li> </ul> <p>Al termino de esta enseñanza el alumnado debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y valorar la importancia de una investigación de mercado como disciplina que aporta a las empresas agroalimentarias los procedimientos para llevar a cabo su actividad comercial de forma exitosa.</li> <li>- Dominar la terminología básica y los conceptos fundamentales de la disciplina del marketing y los sistemas de comercialización para abordar mercados exteriores.</li> <li>- Conocer los principios, métodos y técnicas que la logística del transporte de los productos agrarios.</li> <li>- Conocer, comprender e implementar las decisiones sobre producto, precio, comunicación y distribución a disposición de la empresa, y cómo se plasman en un plan de marketing a nivel internacional.</li> </ul> |       |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción y Conceptos de la Investigación de mercados</li> <li>2. La investigación de mercados de los productos agroalimentarios</li> <li>3. Comercio exterior de productoras agroalimentarios</li> <li>4. Marketing internacional</li> <li>5. Protección y fomento del comercio exterior</li> <li>6. La contratación internacional</li> <li>7. El transporte en el comercio internacional</li> <li>8. Cobertura de riesgo en el comercio exterior</li> <li>9. La importación y la exportación de productos agroalimentarios</li> </ol>   |       |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |       |
| <p>El bloque de materias de Gestión y Organización de Empresas agroalimentarias, esta integrado por la asignatura de Gestión de comercio exterior de la empresa agroalimentaria, que se relaciona especialmente con las asignaturas de Gestión Comercial de la empresa agraria y Gestión comercial de la empresa agroalimentaria impartidas en tercer curso del Grado de la UPCT que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola. También presenta una relación con las asignaturas propias del área ubicadas en los diversos cuatrimestres de los cursos de grado. El plan de estudios no incluye prerequisites.</p>   |       |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |       |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |       |
| <p>TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.</p>   |       |
| <p>TM6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.</p>  |       |
| <p>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</p>  |       |



|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                             |                             |
| T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz  |                             |                             |
| T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones   |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                             |                             |
| E42 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en investigación comercial, marketing y sistemas de comercialización de productos agroalimentarios.           |                             |                             |
| E43 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión logística en el ámbito del sector.   |                             |                             |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                             |                             |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                | <b>PRESENCIALIDAD</b>       |
| Clases teóricas en el aula   | 30                          | 100                         |
| Clases de problemas en el aula   | 10                          | 100                         |
| Actividades de trabajo cooperativo   | 6                           | 50                          |
| Tutorías   | 10                          | 100                         |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas  | 10                          | 100                         |
| Realización de exámenes oficiales  | 4                           | 100                         |
| Trabajo / Estudio Individual   | 25                          | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes  | 15                          | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 10                          | 0                           |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                             |                             |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                             |                             |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                             |                             |
| Evaluación continua  |                             |                             |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                             |                             |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                             |                             |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                             |                             |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                             |                             |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>   | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>   |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 30.0                        | 80.0                        |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado   | 0.0                         | 25.0                        |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                         | 25.0                        |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Tecnología de la Producción Vegetal y Animal</b>   |                             |                             |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                             |                             |
| <b>NIVEL 2: Cultivos extensivos y protegidos</b>   |                             |                             |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                             |                             |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                 |                             |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                           |                             |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b> |
| 6  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b> |





|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                              |                              |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar ideas originales en proyectos relacionados con la producción hortícola, ornamental y herbácea extensiva.</li> <li>- Dirigir equipos multidisciplinares en proyectos complejos.</li> <li>- Dirigir grupos de trabajo, asegurando la integración de los miembros y su orientación a un rendimiento elevado.</li> </ul> <p>Los alumnos serán capaces de desarrollar trabajos relacionados con la producción hortícola y ornamental en condiciones protegidas y con la producción agrícola herbácea extensiva.</p>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                              |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificación del clima en sistemas de cultivo protegido: variables climáticas y materiales de cubierta y protección.</li> <li>2. Acolchados.</li> <li>3. Túneles de semiforzado.</li> <li>4. Invernaderos y técnicas de producción en invernaderos.</li> <li>5. Balance térmico de un invernadero.</li> <li>6. Sistemas de calefacción, climatización e iluminación artificial en invernaderos.</li> <li>7. Fertilización carbónica.</li> <li>8. Automatización informatizada de invernaderos.</li> <li>9. Modificación de suelo en cultivos protegidos: sustratos, sistemas de cultivo sin suelo y otros métodos de modificación edáfica.</li> <li>10. Nutrición en cultivos protegidos.</li> <li>11. Bases de la producción de especies herbáceas extensivas.</li> <li>12. Técnicas y sistemas de cultivo de especies herbáceas extensivas.</li> <li>13. Protección y explotación de especies herbáceas extensivas.</li> </ol> |                              |                              |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |                              |                              |
| <p>TM6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.</p> <p>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</p>   |                              |                              |



| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|
| T2 - Trabajar en equipo  |                      |                      |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |                      |                      |
| E21 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de producción vegetal.                |                      |                      |
| E22 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas integrados de protección de cultivos. |                      |                      |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS   |                      |                      |
| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS                | PRESENCIALIDAD       |
| Clases teóricas en el aula   | 45                   | 100                  |
| Clases de problemas en el aula   | 15                   | 100                  |
| Actividades de trabajo cooperativo   | 3                    | 50                   |
| Tutorías   | 9                    | 100                  |
| Visitas a Empresas e Instalaciones   | 9                    | 100                  |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas  | 3                    | 50                   |
| Realización de exámenes oficiales  | 3                    | 100                  |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 3                    | 100                  |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 60                   | 0                    |
| Otras actividades no presenciales  | 30                   | 0                    |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES  |                      |                      |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                      |                      |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto   |                      |                      |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                      |                      |
| Evaluación continua  |                      |                      |
| Aprendizaje Basado en Problemas  |                      |                      |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                      |                      |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                      |                      |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN   |                      |                      |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA   | PONDERACIÓN MÁXIMA   |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 30.0                 | 80.0                 |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes                                       | 0.0                  | 25.0                 |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado                                 | 0.0                  | 25.0                 |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                  | 25.0                 |
| NIVEL 2: Sistemas de producción animal   |                      |                      |
| 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                    | No                    |
| FRANCÉS   | ALEMÁN                | PORTUGUÉS             |
| No  | No                    | No                    |
| ITALIANO  | OTRAS                 |                       |
| No  | No                    |                       |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                       |                       |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                       |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir, planificar, organizar, discriminar y reproducir los distintos sistemas de producción animal.</li> <li>2. Utilizar y aplicar los distintos sistemas de producción en el diseño de alojamientos ganaderos.</li> <li>3. Calcular y aplicar las raciones alimenticias óptimas en cada especie animal, según los sistemas de producción.</li> <li>4. Definir y establecer el manejo idóneo de los rebaños, en función de los alojamientos y los sistemas de producción.</li> <li>5. Diseñar los alojamientos, instalaciones y equipos necesarios en producción animal.</li> </ol> |                       |                       |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |                       |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de Producción Animal.</li> <li>2. Nutrición de especies animales.</li> <li>3. Construcción de Alojamientos Ganaderos</li> <li>4. Manejo de rebaños</li> <li>5. Bienestar Animal.</li> </ol> <p>Se abarcan las siguientes especies animales: vacuno, ovino, caprino, porcino y aves.</p>  |                       |                       |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |                       |                       |
| <p>La presente asignatura complementa la de Bases Tecnológicas de la Producción Animal (2º Curso del Grado de la UPCT que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola) en lo relativo a los Sistemas de Producción Animal, la Nutrición de cada especie animal y la construcción de Alojamientos Ganaderos, teniendo en cuenta especialmente el Manejo de los rebaños y el Bienestar Animal. Se abarcan las siguientes especies animales: vacuno, ovino, caprino, porcino, aves y conejos.</p>   |                       |                       |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |                       |                       |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |                       |                       |
| <p>TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.</p>  |                       |                       |
| <p>TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.</p>  |                       |                       |
| <p>TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.</p>  |                       |                       |
| <p>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</p>  |                       |                       |
| <p>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</p>   |                       |                       |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES   |                       |                       |



|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz  |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                             |                             |
| E24 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas vinculados a la tecnología de la producción animal. Nutrición, higiene en la producción animal. |                             |                             |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                             |                             |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                | <b>PRESENCIALIDAD</b>       |
| Clases teóricas en el aula   | 32                          | 100                         |
| Clases de problemas en el aula   | 8                           | 45                          |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto   | 10                          | 100                         |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática  | 10                          | 100                         |
| Tutorías   | 8                           | 50                          |
| Asistencia a Seminarios  | 10                          | 100                         |
| Visitas a Empresas e Instalaciones   | 6                           | 100                         |
| Realización de exámenes oficiales  | 4                           | 100                         |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 2                           | 100                         |
| Trabajo / Estudio Individual   | 70                          | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes  | 6                           | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 14                          | 0                           |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                             |                             |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                             |                             |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto   |                             |                             |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                             |                             |
| Evaluación continua  |                             |                             |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                             |                             |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                             |                             |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                             |                             |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>   | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>   |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 50.0                        | 80.0                        |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 0.0                         | 25.0                        |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado   | 10.0                        | 30.0                        |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                         | 10.0                        |
| <b>NIVEL 2: Gestión integrada de plagas</b>  |                             |                             |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                             |                             |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                 |                             |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4                           |                             |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b> |
|  | 4                           |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b> |
|  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b> |
|  |                             |                             |



| ECTS Cuatrimestral 10   | ECTS Cuatrimestral 11 | ECTS Cuatrimestral 12 |
|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                       |                       |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>        | <b>EUSKERA</b>        |
| Sí  | No                    | No                    |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>     | <b>INGLÉS</b>         |
| No  | No                    | No                    |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>         | <b>PORTUGUÉS</b>      |
| No  | No                    | No                    |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>          |                       |
| No  | No                    |                       |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                       |                       |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                       |                       |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular juicios en temas complejos teniendo en cuenta las responsabilidades sociales y éticas del desempeño de la profesión.</li> <li>- Continuar su aprendizaje de forma autónoma e integrarlo en su actividad profesional.</li> <li>- Trabajar en proyectos de investigación en Gestión Integrada de Plagas.</li> <li>- Trabajar en entornos multidisciplinares, en proyectos complejos y aplicando criterios de ética profesional y de sostenibilidad.</li> <li>- Aplicar criterios de sostenibilidad en el desarrollo de trabajos y proyectos; conocer y aplicar el código deontológico de la profesión.</li> </ul> <p>Asimismo, los estudiantes deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer el origen y el concepto de Gestión Integrada de Plagas (GIP).</li> <li>2. Entender, relacionar y aplicar la dinámica de poblaciones de los agentes fitopatógenos dentro de los ecosistemas agrícolas.</li> <li>3. Conocer y manejar las herramientas de cuantificación de los niveles de plaga y enfermedades, de predicción de su evolución, y los criterios de intervención.</li> <li>4. Conocer y comprender los métodos de control de plagas basados en el uso de semioquímicos y trampas.</li> <li>5. Conocer los métodos de actuación en el control biológico. Identificar las principales especies de organismos beneficiosos, conocer sus características y su interés en el control de plagas y enfermedades.</li> <li>6. Conocer los plaguicidas, las características de las materias activas, el manejo de la resistencia a plaguicidas, y los criterios para un uso en el ámbito de la GIP.</li> <li>7. Adquirir una visión global de la GIP de los cultivos hortofrutícolas más importantes del entorno.</li> </ol> |                       |                       |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                       |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Gestión Integrada de Plagas (GIP).</li> <li>2. Dinámica de poblaciones y ecología de plagas y enfermedades.</li> <li>3. Herramientas para la toma de decisiones.</li> <li>4. Semioquímicos y trampas.</li> <li>5. Control biológico de plagas.</li> <li>6. Uso sostenible de plaguicidas.</li> <li>7. GIP en cultivos hortícolas.</li> <li>8. GIP en cultivos leñosos.</li> </ol>   |                       |                       |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                       |                       |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                       |                       |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                       |                       |



|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| TM3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.  |                             |                             |
| TM6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa. |                             |                             |
| TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.   |                             |                             |
| 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.   |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                             |                             |
| T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones   |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                             |                             |
| E22 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas integrados de protección de cultivos.   |                             |                             |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                             |                             |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                | <b>PRESENCIALIDAD</b>       |
| Clases teóricas en el aula   | 30                          | 100                         |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto   | 10                          | 100                         |
| Tutorías   | 6                           | 50                          |
| Realización de exámenes oficiales  | 4                           | 100                         |
| Trabajo / Estudio Individual   | 60                          | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 10                          | 0                           |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                             |                             |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                             |                             |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto   |                             |                             |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                             |                             |
| Evaluación continua  |                             |                             |
| Aprendizaje Basado en Problemas  |                             |                             |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                             |                             |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                             |                             |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>   | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>   |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 60.0                        | 80.0                        |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 10.0                        | 40.0                        |
| <b>NIVEL 2: Biotecnología y mejora genética</b>  |                             |                             |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                             |                             |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                 |                             |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4                           |                             |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b> |
|  | 4                           |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b> |
|  |                             |                             |



| 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                    |                       |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                       |                       |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |                       |                       |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar ideas originales participando en proyectos de investigación en este campo.</li> <li>- Continuar su aprendizaje de forma autónoma.</li> <li>- Integrar en su actividad profesional los resultados de la investigación.</li> <li>- Incorporar determinados aprendizajes decidiendo la forma más adecuada para hacerlo, integrando diversas teorías y modelos, de los que el estudiante hace una síntesis personal y creativa, y buscando las fuentes de información necesarias para ello.</li> </ul> <p>Asimismo, los estudiantes deberán: Entender la base de la transferencia vertical y horizontal de genes; Conocer las técnicas de desarrollo de construcciones para bacterias, levaduras animales y plantas transgénicas; Conocer las metodologías vigentes de obtención de líneas por genética reversa; Entender la base conceptual de los caracteres cuantitativos, heredabilidad y respuesta a la selección; Conocer la metodología de cartografía de QTL y marcadores moleculares de uso común; Conocer los sistemas en cultivo in Vitro de plantas y animales; Entender las estrategias de selección de plantas resistentes a estrés biótico y abiótico; Entender el esquema conceptual de mejora animal y manejo de recursos genéticos en este ámbito; Conocer la legislación vigente al respecto.</p> |                       |                       |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |                       |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción, búsqueda y análisis de variabilidad</li> <li>- Caracteres y mejora</li> <li>- Legislación</li> </ul>  |                       |                       |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |                       |                       |
|  |                       |                       |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |                       |                       |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |                       |                       |
| TM3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.  |                       |                       |
| TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.   |                       |                       |
| 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  |                       |                       |
| T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma   |                       |                       |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |                       |                       |
| E23 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal.   |                       |                       |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| E25 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos animales: biotecnología y mejora animal. |                              |                              |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                              |                              |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                 | <b>PRESENCIALIDAD</b>        |
| Clases teóricas en el aula   | 38                           | 100                          |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto   | 8                            | 100                          |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática  | 8                            | 100                          |
| Tutorías   | 10                           | 100                          |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas  | 4.5                          | 100                          |
| Realización de exámenes oficiales  | 2                            | 100                          |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 19.5                         | 100                          |
| Preparación Trabajos / Informes  | 10                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 10                           | 0                            |
| Otras actividades no presenciales  | 10                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto   |                              |                              |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                              |                              |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 25.0                         | 80.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 10.0                         | 35.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                          | 25.0                         |
| Otras actividades de evaluación  | 0.0                          | 10.0                         |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Tecnología de las Industrias Agroalimentarias</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                              |                              |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería de los Procesos de Fabricación de Alimentos</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                  |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  | 6                            |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |





| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                   |                  |
|--|-------------------|------------------|
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>    | <b>EUSKERA</b>   |
| Sí   | No                | No               |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b> | <b>INGLÉS</b>    |
| No   | No                | No               |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>     | <b>PORTUGUÉS</b> |
| No   | No                | No               |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>      |                  |
| No   | No                |                  |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                   |                  |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                   |                  |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar y emprender proyectos innovadores que impliquen una decisión social.</li> <li>- Planificar y controlar los procesos de procesado de alimentos.</li> <li>- Diseñar y optimizar los equipos de procesado de alimentos y los equipos de las instalaciones frigoríficas y de vapor de estas industrias.</li> <li>- Proponer y realizar trabajos de I+D+i en procesos y equipos de fabricación de alimentos.</li> </ul> <p>Esta asignatura proporciona las herramientas de estudio, modelización y análisis de los sistemas productivos y de los sistemas destinados a la automatización y control de procesos en las industrias agroalimentarias, que permitirán al ingeniero ser capaz de desarrollar y aplicar tecnología propia en el diseño, optimización y control de los equipos de procesado de alimentos y los equipos de las instalaciones frigoríficas y de vapor de estas industrias. Asimismo, proporciona la metodología de modelización matemática que permite al estudiante ser capaz de estudiar, analizar y optimizar los equipos y líneas de elaboración de alimentos y de productos agrarios. Finalmente, el estudiante conocerá también los modelos de comportamiento de los sistemas auxiliares de manejo de energía y los sistemas de control.</p> |                   |                  |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                   |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodología de construcción y resolución del modelo matemático completo de comportamiento de los sistemas de procesado de alimentos, y de los sistemas de control.</li> <li>2. Experimentación en planta piloto para el desarrollo y validación de modelos matemáticos.</li> <li>3. Ejemplos de aplicación de la modelización a la innovación y obtención del diseño y control óptimo de equipos de procesado de alimentos. Estudio de casos de investigación y desarrollo.</li> </ol>   |                   |                  |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                   |                  |
| <p>El alumno debe resolver con soltura los distintos problemas o casos de análisis del comportamiento de equipos de la industria agroalimentaria. Por ello, se recomienda que se hagan bastantes problemas de ingeniería de procesos, que vienen resueltos en diversos libros sobre esta materia.</p>  |                   |                  |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |                   |                  |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |                   |                  |
| <p>TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.</p>   |                   |                  |
| <p>TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.</p>   |                   |                  |
| <p>TM3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.</p>   |                   |                  |
| <p>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</p>   |                   |                  |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                   |                  |
| <p>T7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores</p>  |                   |                  |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                   |                  |
| <p>E31 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas productivos de las industrias agroalimentarias.</p>  |                   |                  |



|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| E32 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en el aula  | 35                        | 100                       |
| Clases de problemas en el aula  | 10                        | 100                       |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto  | 12                        | 100                       |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática   | 3                         | 100                       |
| Actividades de trabajo cooperativo  | 8                         | 30                        |
| Tutorías  | 15                        | 50                        |
| Asistencia a Seminarios   | 3                         | 100                       |
| Visitas a Empresas e Instalaciones  | 12                        | 100                       |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas   | 4                         | 100                       |
| Realización de exámenes oficiales   | 8                         | 100                       |
| Trabajo / Estudio Individual  | 55                        | 0                         |
| Preparación Trabajos / Informes   | 15                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Lección magistral con apoyo de TICs   |                           |                           |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto  |                           |                           |
| Resolución de ejercicios y problemas  |                           |                           |
| Evaluación continua   |                           |                           |
| Aprendizaje Basado en Problemas   |                           |                           |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo   |                           |                           |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo  |                           |                           |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Prueba individual (oral o escrita)  | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes  | 0.0                       | 40.0                      |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado  | 0.0                       | 20.0                      |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo  | 0.0                       | 10.0                      |
| Preparación de seminarios y debates científicos   | 0.0                       | 10.0                      |
| Asistencia y participación en clases y prácticas  | 0.0                       | 10.0                      |
| Asistencia a seminarios y visitas a empresas  | 0.0                       | 10.0                      |
| Otras actividades de evaluación   | 0.0                       | 10.0                      |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería de la Producción en la Industria Alimentaria</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                           |



|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| <b>CARÁCTER</b>   | Obligatoria                  |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 4                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   | 4                            |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                              |                              |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular juicios en temas complejos o con información incompleta.</li> <li>- Integrar conocimientos, capacidades y los recursos más adecuados para, mediante un enfoque propio o en colaboración con otros, abordar situaciones nuevas o complejas.</li> <li>- Planificar y controlar la producción en la industria agroalimentaria</li> <li>- Controlar la calidad en las industrias agroalimentarias y gestionar la seguridad alimentaria.</li> <li>- Analizar la información disponible y extraer conclusiones para la toma de decisiones en situaciones nuevas o complejas.</li> </ul> <p>Asimismo, el estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los distintos conceptos de la planificación, organización de la producción en la industria alimentaria.</li> <li>- Conocer los fundamentos del análisis de los alimentos, las principales técnicas y la instrumentación básica.</li> <li>- Entender el concepto de calidad alimentaria y conocer la normativa aplicable y los principales sistemas de gestión de la calidad alimentaria.</li> <li>- Entender el concepto de seguridad alimentaria y conocer la normativa aplicable y los principales sistemas de gestión de la seguridad alimentaria.</li> <li>- Entender el concepto de trazabilidad y conocer los principales sistemas de gestión de la trazabilidad en la industria agroalimentaria.</li> </ul> |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                              |                              |
| <p>Unidad Didáctica 1. Planificación, organización y control de la producción en la industria alimentaria.</p> <p>Unidad Didáctica 2. Técnicas avanzadas de análisis físico-químicos, y microbiológicos de alimentos, para caracterización de la calidad y la vida útil.</p> <p>Unidad Didáctica 3. Técnicas avanzadas de gestión de la calidad, la seguridad alimentaria, y la trazabilidad, en las industrias agroalimentaria.</p>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                              |                              |



|   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural. |                             |                             |
| TM4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.              |                             |                             |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio   |                             |                             |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios                                      |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>  |                             |                             |
| T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos   |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |                             |                             |
| E33 - Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.  |                             |                             |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                             |                             |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>                | <b>PRESENCIALIDAD</b>       |
| Clases teóricas en el aula  | 25                          | 100                         |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto  | 15                          | 100                         |
| Tutorías  | 6                           | 100                         |
| Realización de exámenes oficiales   | 3                           | 100                         |
| Exposición de Trabajos/Informes   | 3                           | 100                         |
| Trabajo / Estudio Individual  | 46                          | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes   | 10                          | 0                           |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo  | 12                          | 0                           |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                             |                             |
| Lección magistral con apoyo de TICs   |                             |                             |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto  |                             |                             |
| Evaluación continua   |                             |                             |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual   |                             |                             |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                             |                             |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>   | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>   |
| Prueba individual (oral o escrita)  | 30.0                        | 80.0                        |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes  | 0.0                         | 20.0                        |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo  | 0.0                         | 20.0                        |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo Optativo de Formación Complementaria</b>   |                             |                             |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                             |                             |
| <b>NIVEL 2: Aprovechamiento y conservación de la biodiversidad y de los suelos forestales</b>   |                             |                             |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                             |                             |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                    |                             |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 4                           |                             |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>   |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b> |



|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                              |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la tipología de los ecosistemas forestales ibéricos</li> <li>2. Que el alumno conozca los elementos que componen la biodiversidad de cada uno de estos sistemas.</li> <li>3. Conocer los principales recursos explotados de cada ecosistema y la importancia de su conservación a largo plazo.</li> <li>4. Conocer las medidas de conservación y las estrategias políticas para la sostenibilidad de los sistemas forestales.</li> </ol>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                              |                              |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos y definiciones básicas.</li> <li>2. Zonas de vegetación y clima de la Tierra.</li> <li>3. Factores determinantes del paisaje vegetal ibérico. Breve historia de la evolución de los bosques ibéricos.</li> <li>4. Marco biogeográfico y bioclimático de la Península Ibérica.</li> <li>5. Características generales del suelo. Factores formadores. Relaciones suelo-clima-relieve-vegetación.</li> <li>6. Descripción, especies, aprovechamientos, impactos, sostenibilidad y conservación de las principales zonas de vegetación y formaciones singulares.</li> <li>7. Suelos típicos de las principales zonas de vegetación.</li> <li>8. Suelos de zonas contaminadas.</li> <li>9. Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad.</li> <li>10. Directivas europeas, nacionales y regionales para la conservación de la biodiversidad.</li> <li>11. La Estrategia Temática para la Protección del Suelo en la Comunidad Europea.</li> </ol> |                              |                              |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                              |                              |
| <p>Se trata de una asignatura optativa de la titulación pero que tiene carácter obligatorio si se elige cursar el módulo optativo de formación complementaria. Las competencias a adquirir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer los recursos susceptibles de aprovechamiento en los principales sistemas forestales comprendiendo las bases biológicas, edáficas y climáticas que los sustentan.</li> <li>- Comprender la importancia de la explotación sostenible para la conservación y uso de la biodiversidad biológica y los suelos en estos sistemas.</li> </ul>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                              |                              |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.                                      |                              |                              |
| TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación. |                              |                              |
| 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  |                              |                              |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                              |                              |
| T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones   |                              |                              |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                              |                              |
| No existen datos   |                              |                              |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                              |                              |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                 | <b>PRESENCIALIDAD</b>        |
| Clases teóricas en el aula   | 30                           | 100                          |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto   | 10                           | 100                          |
| Tutorías   | 10                           | 100                          |
| Realización de exámenes oficiales  | 3                            | 100                          |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 2                            | 100                          |
| Trabajo / Estudio Individual   | 55                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes  | 10                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto   |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 30.0                         | 80.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes   | 0.0                          | 25.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                          | 20.0                         |
| Preparación de seminarios y debates científicos  | 0.0                          | 10.0                         |
| <b>NIVEL 2: Gestión y valorización de residuos y efluentes</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |



| CASTELLANO   | CATALÁN    | EUSKERA   |
|--|------------|-----------|
| Sí   | No         | No        |
| GALLEGO  | VALENCIANO | INGLÉS    |
| No   | No         | No        |
| FRANCÉS  | ALEMÁN     | PORTUGUÉS |
| No   | No         | No        |
| ITALIANO   | OTRAS      |           |
| No   | No         |           |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |            |           |
| No existen datos   |            |           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |            |           |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |            |           |
| <p>Con la primera parte del programa de la asignatura los alumnos adquirirán los conocimientos relacionados con la gestión, y valorización sostenible de los residuos/subproductos y efluentes generados en el sistema productivo agropecuario. De acuerdo al marco legal vigente se contemplaran los diferentes tratamientos disponibles.</p> <p>Con el desarrollo de la segunda parte los alumnos adquirirán los conocimientos y las tecnologías de aprovechamiento de los subproductos de las industrias agroalimentarias, para convertirlos en co-productos con un valor añadido que contribuye al aumento de la rentabilidad de las industrias agroalimentarias correspondientes. Así, el ingeniero podrá disponer de competencias para desarrollar y aplicar tecnología propia en el diseño, optimización y control de los sistemas de procesado de subproductos de estas industrias.</p> <p>Con el siguiente módulo los alumnos adquirirán los conocimientos necesarios para gestionar, según la legislación vigente, los distintos residuos que se generan en el ámbito agrícola, ganadero y agroalimentario, con objeto de minimizar la problemática ambiental y siempre teniendo en cuenta la jerarquización en cuanto a la gestión: prevención, reducción, reutilización y valorización.</p> <p>La parte final proporcionará los conocimientos sobre las tecnologías de aprovechamiento energético de los RSU y de los subproductos provenientes de la actividad agraria, agropecuaria y de las industrias agroalimentarias. La valorización energética permitirá una mejor gestión, un valor añadido, y una sostenibilidad hacia el medio ambiente.</p>  |            |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |            |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción. Los subproductos/residuos y efluentes agropecuarios. Gestión integral: tratamiento y valorización. Legislación.</li> <li>2. Tipos de tratamiento y valorización de los subproductos/residuos agropecuarios.</li> <li>3. Tratamiento biológico. Compostaje y digestión anaerobia.</li> <li>4. Tratamientos físico-químicos. Combustión/Pirólisis.</li> <li>5. Introducción. Importancia técnica y económica del aprovechamiento y valorización de los subproductos de las industrias agroalimentarias, en el contexto de la optimización de la cadena alimentaria.</li> <li>6. Tipos de productos que se pueden obtener del aprovechamiento de los subproductos de las industrias agroalimentarias.</li> <li>7. Tecnologías e ingenierías asociadas a los procesos de valorización de cada tipo de subproducto en industrias de procesado de materias primas vegetales.</li> <li>8. Tecnologías e ingenierías asociadas a los procesos de valorización de cada tipo de subproducto en industrias de procesado de materias primas de origen animal.</li> <li>9. Marco normativo de residuos.</li> <li>10. Gestión integral y tratamiento de residuos urbanos: recogida, transporte, clasificación y gestión de las distintas fracciones. compostaje: tipos. vertederos de residuos no peligrosos.</li> <li>11. Gestión y tratamiento de residuos peligrosos: tratamiento físico-químico, inertización y deposición, incineración y vertederos de residuos peligrosos.</li> <li>12. Importancia económica y ambiental de la valorización energética de residuos y subproductos.</li> <li>13. Tipos de residuos y subproductos desde el punto de vista energético. Tipologías.</li> <li>14. Tecnologías de valorización energética. Descripción. Procesos tecnológicos, Residuos apropiados, Ventajas e inconvenientes.</li> <li>15. Viabilidad económica. Umbrales y eficiencia.</li> </ol> |            |           |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |            |           |



Se trata de una asignatura optativa de la titulación pero que tiene carácter obligatorio si se elige cursar el módulo optativo de formación complementaria. Las competencias a adquirir son:

- Conocer los diferentes residuos/subproductos que se generan en el entorno agropecuario, y como llevar a cabo su gestión integral. Ello conlleva el conocimiento del marco legal y las opciones de tratamiento para su valorización.
- Resolver con soltura los distintos problemas o casos de análisis del comportamiento de equipos de la industria agroalimentaria. Por ello, se recomienda que se hagan bastantes problemas de ingeniería de procesos, que vienen resueltos en diversos libros sobre esta materia.
- Conocer y aplicar correctamente el marco legislativo vigente en materia de residuos
- Capacidad para gestionar correctamente las distintas fracciones de los residuos urbanos y de modo adecuado los residuos peligrosos procedentes del ámbito agrario y alimentario.
- Capacidad para identificar la mejor tecnología de aprovechamiento energético a adoptar en función del tipo de residuo o subproducto, dimensionando y estudiando la viabilidad de las distintas alternativas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 32    | 100            |
| Clases de problemas en el aula                                  | 6     | 100            |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto        | 24    | 100            |
| Tutorías  | 32    | 50             |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 5     | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 1     | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 16    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes                                 | 4     | 0              |

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Aprendizaje Basado en Problemas

Estudios de caso con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Prueba individual (oral o escrita)   | 50.0               | 80.0               |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes | 10.0               | 40.0               |





|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado  | 10.0                         | 20.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo  | 0.0                          | 10.0                         |
| Preparación de seminarios y debates científicos   | 0.0                          | 10.0                         |
| Otras actividades de evaluación   | 0.0                          | 10.0                         |
| <b>NIVEL 2: Herramientas de gestión ambiental</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 4                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|   |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                              |                              |
| <p>El objetivo es que los alumnos sean capaces de elaborar y tramitar la documentación necesaria para la obtención de la licencia de actividad, acorde con la legislación vigente. Se pretende que los alumnos también conozcan las distintas herramientas de gestión medioambiental, y que sean capaces de aplicarlas correctamente para cumplir con la normativa vigente y reducir la problemática ambiental. También se pretende introducir a los alumnos en los aspectos legislativos y prácticos relativos a los problemas de contaminación ambiental en sus distintas facetas: suelos, aguas, atmósfera y residuos.</p> <p>Concretamente el alumno deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el tipo de autorización necesario para cada actividad</li> <li>2. Desarrollar un proyecto de solicitud de autorización específico para cada actividad</li> <li>3. Tramitar el proyecto desarrollado</li> <li>4. Conocer la legislación medioambiental vigente</li> <li>5. Identificar y valorar los distintos aspectos medioambientales de una empresa</li> <li>6. Planificar e implantar un sistema de gestión medioambiental</li> <li>7. Elaborar la documentación de un sistema de gestión medioambiental</li> <li>8. Auditar un sistema de gestión medioambiental</li> </ol> |                              |                              |



9. Conocer la legislación aplicable para los supuestos de contaminación ambiental sea esta de suelos, aguas, atmósfera o por la generación de residuos

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Protección ambiental Integrada (Ley 4/2009), Autorizaciones Ambientales Autonómicas (EIA, AAI, AAU) y Procedimientos de solicitud de Autorizaciones Ambientales.
2. Autorizaciones ambientales relativas a las fuentes de contaminación y sus autorizaciones. Contaminación atmosférica, Vertidos, Envases y Residuos.
3. Legislación medioambiental.
4. Sistemas de gestión medioambiental normalizados.
5. Revisión medioambiental inicial. Valoración de aspectos. Establecimiento de política, objetivos y metas medioambientales.
6. Implantación y mantenimiento de un sistema de gestión medioambiental. Documentación.
7. Normativas Europeas, Estatal y Autonómicas en relación a suelos, atmósfera y aguas. Niveles de Referencia.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se trata de una asignatura optativa de la titulación pero que tiene carácter obligatorio si se elige cursar el módulo optativo de formación complementaria. Las competencias a adquirir son:

- Capacidad para gestionar las diferentes herramientas de gestión ambiental antes, durante y después del desarrollo de cualquier actividad productiva

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 24    | 100            |
| Clases de problemas en el aula                                  | 12    | 100            |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto        | 4     | 100            |
| Tutorías  | 3     | 50             |
| Asistencia a Seminarios   | 3     | 100            |
| Visitas a Empresas e Instalaciones                              | 3     | 100            |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 3     | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 3     | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 40    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes                                 | 15    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo                        | 10    | 0              |

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Aprendizaje Basado en Problemas



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                              |                              |
| Aprendizaje por proyectos  |                              |                              |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 30.0                         | 80.0                         |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado | 20.0                         | 50.0                         |
| Asistencia y participación en clases y prácticas   | 0.0                          | 15.0                         |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo Optativo de Formación Investigadora</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                              |                              |
| <b>NIVEL 2: Herramientas Metodológicas de Investigación Agraria y Alimentaria</b>                        |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                           |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 12                           |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                              |                              |
| No existen datos   |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Técnicas de biología celular y molecular / Molecular and cellular biology techniques</b>     |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa   | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |



| ECTS Cuatrimestral 10   | ECTS Cuatrimestral 11        | ECTS Cuatrimestral 12        |
|---|------------------------------|------------------------------|
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Herramientas de genómica en investigación / Genomic tools in research</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa  | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|   |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Diseño de experimentos en investigación agraria y alimentaria / Experimental design in food and agricultural research</b> |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa  | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|   |                              |                              |



| 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><b>Técnicas de Biología Celular y Molecular</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer los conceptos básicos sobre la secuenciación de ADN en el ámbito de secuenciación Sanger y Next-Generation Sequencing.</li> <li>2.- Entender los conceptos básicos de la microscopía electrónica de barrido.</li> <li>3.- Entender los principios básicos de la separación de metabolitos por HPLC.</li> <li>4.- Conocer el funcionamiento y utilidad de la citometría de flujo en el ámbito agroalimentario.</li> <li>5.- Aprender los principios básicos de la proteómica y separación de proteínas.</li> <li>6.- GC-MS y sus aplicaciones en la industria agroalimentaria.</li> </ol> <p><b>Herramientas de genómica en investigación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocimiento de la estructura de los genomas</li> <li>2.- Entender las técnicas de estudio de genómica estructural</li> <li>3.- Conocimiento del funcionamiento del genoma</li> <li>4.- Conocer las técnicas de análisis de transcriptomas</li> <li>5.- Aprender las metodologías utilizadas para la obtención de ganancia y pérdida de función de genes.</li> <li>6.- Tener conocimientos básicos de uso de programas BLAST, CLUSTALX y NJPLOT</li> </ol> <p><b>Diseño de experimentos en investigación agraria y alimentaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Enseñar cómo plantear hipótesis y diseñar un experimento científico.</li> <li>2.- Familiarizar al alumno con los diferentes tipos de diseños, especialmente aquellos más comunes en agricultura y alimentación.</li> <li>3.- Describir los modelos matemáticos para analizar los resultados de cada diseño, y finalmente aceptar o rechazar la hipótesis de partida.</li> <li>4.- Dar una visión global de las limitaciones y capacidades de inferir conclusiones de los resultados de uno varios experimentos.</li> </ol> |            |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |            |           |
| <p><b>Técnicas de Biología Celular y Molecular</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secuenciación de ADN (Sanger y Next-Generation Sequencing).</li> <li>2. Microscopía electrónica de barrido.</li> <li>3. Separación de metabolitos por HPLC.</li> <li>4. Citometría de flujo en el ámbito agroalimentario.</li> <li>5. Proteómica y separación de proteínas.</li> <li>6. GC-MS y sus aplicaciones en la industria agroalimentaria.</li> </ol>  |            |           |



**Herramientas de genómica en investigación**

1. Estructura de los genomas
2. Técnicas de estudio de genómica estructural
3. Funcionamiento del genoma
4. Técnicas de análisis de transcriptomas
5. Metodologías para la obtención de ganancia y pérdida de función de genes.
6. Uso de programas BLAST, CLUSTALX y NJPLOT

**Diseño de experimentos en investigación agraria y alimentaria**

1. introducción
2. estadística descriptiva
3. probabilidad y distribuciones
4. test de hipótesis
5. introducción al análisis de varianza
6. análisis de varianza con un factor
7. análisis de varianza con factores múltiples
8. supuestos del análisis de varianza
9. separación de medias en grupos homogéneos
10. Regresión lineal
11. Correlación
12. Regresión múltiple
13. Análisis de proporciones
14. Estadística no paramétrica

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se trata de una asignatura optativa de la titulación pero que tiene carácter obligatorio si se elige cursar el módulo optativo de formación investigadora. Las competencias de dicho Módulo a adquirir son:

**Técnicas de Biología Celular y Molecular:** Conocimientos a nivel de usuario principiante de técnicas de secuenciación, análisis de polimorfismos de ADN por punto de fusión, microscopía electrónica de barrido, cromatografía de gases-espectrometría de masas, HPLC y electroforesis de proteínas

**Herramientas de genómica en investigación:** Conocimientos básicos de estructura de genomas y métodos de análisis. Conocimientos a nivel de usuario principiante de programas bioinformáticos para búsqueda de secuencias en bases de datos. Programas Clustal X, BLAST y NJPLOT

**Diseño de experimentos en investigación agraria y alimentaria:** Plantear de forma autónoma experimentos (problemas e hipótesis). Analizar resultados para aceptar o rechazar hipótesis de partida e inferir conclusiones.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA        | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|----------------------------|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula | 54    | 100            |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto                                 | 8                            | 100                          |
| Sesiones Prácticas en Aula de Informática  | 4                            | 100                          |
| Actividades de trabajo cooperativo   | 8                            | 100                          |
| Tutorías   | 20                           | 100                          |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas                          | 4.5                          | 100                          |
| Realización de exámenes oficiales  | 5.5                          | 100                          |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 16                           | 100                          |
| Trabajo / Estudio Individual   | 50                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes  | 28                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 12                           | 0                            |
| Otras actividades no presenciales  | 26                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto                     |                              |                              |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                              |                              |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual                                |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 60.0                         | 80.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo                                 | 0.0                          | 40.0                         |
| Otras actividades de evaluación  | 0.0                          | 20.0                         |
| <b>NIVEL 2: Asignaturas de Investigación en Tecnología e Ingeniería de los Alimentos</b> |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                           |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 12                           |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |



|   |  |                              |  |
|---|--|------------------------------|--|
| <b>ITALIANO</b>   |  | <b>OTRAS</b>                 |  |
| No  |  | No                           |  |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |  |                              |  |
| No existen datos  |  |                              |  |
| <b>NIVEL 3: Refrigeración y coadyuvantes para optimizar la calidad y seguridad en la postrecolección hortofrutícola</b> |  |                              |  |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |  |                              |  |
| <b>CARÁCTER</b>   |  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       |  |
| Optativa  |  | 4                            |  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |  |                              |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  |  |
|   |  | 4                            |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  |  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> |  |
|   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |  |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |  |                              |  |
| <b>CASTELLANO</b>   |  | <b>CATALÁN</b>               |  |
| Sí  |  | No                           |  |
| <b>GALLEGO</b>  |  | <b>VALENCIANO</b>            |  |
| No  |  | No                           |  |
| <b>FRANCÉS</b>  |  | <b>ALEMÁN</b>                |  |
| No  |  | No                           |  |
| <b>ITALIANO</b>   |  | <b>OTRAS</b>                 |  |
| No  |  | No                           |  |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |  |                              |  |
| No existen datos  |  |                              |  |
| <b>NIVEL 3: Microbiología predictiva y mejora de la seguridad alimentaria</b>   |  |                              |  |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |  |                              |  |
| <b>CARÁCTER</b>   |  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       |  |
| Optativa  |  | 4                            |  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |  |                              |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  |  |
|   |  | 4                            |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  |  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  |  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> |  |
|   |  | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |  |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |  |                              |  |
| <b>CASTELLANO</b>   |  | <b>CATALÁN</b>               |  |
| Sí  |  | No                           |  |
| <b>GALLEGO</b>  |  | <b>VALENCIANO</b>            |  |
| No  |  | No                           |  |
| <b>FRANCÉS</b>  |  | <b>ALEMÁN</b>                |  |
| No  |  | No                           |  |
| <b>ITALIANO</b>   |  | <b>OTRAS</b>                 |  |





|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| No   | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                              |                              |
| No existen datos   |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Tecnología e ingeniería de alimentos envasados con procesado mínimo</b>  |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa   | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No   | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No   | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                              |                              |
| No existen datos   |                              |                              |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                              |                              |
| <p><b>Refrigeración y coadyuvantes para optimizar la calidad y seguridad en la postrecolección hortofrutícola</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer los conceptos básicos sobre la manipulación, conservación y distribución de productos hortofrutícolas frescos.</li> <li>2.- Analizar los puntos críticos para garantizar la calidad global y seguridad de los productos</li> <li>3.- Identificar las principales alteraciones durante la manipulación, conservación y distribución: deshidratación, daños mecánicos, alteraciones micro-biológicas y fisiológicas (daños por el frío, pardeamiento), y modificaciones indeseables del sabor, textura, aroma o valor nutritivo.</li> <li>4.- Conocer los tratamientos coadyuvantes de la refrigeración para favorecer la vida postcosecha de los productos hortofrutícolas frescos.</li> <li>5.- Adquirir conocimientos básicos sobre fundamentos del diseño y cálculo de las instalaciones.</li> <li>6.- Conocer las principales innovaciones en este campo y su relación con otros.</li> <li>7.- Conocer las fuentes de información para la I+D+I en este campo.</li> <li>8.- Aprender a diseñar un estudio experimental para preservar la calidad global de un producto refrigerado y redactar los resultados y conclusiones.</li> </ol> <p><b>Microbiología Predictiva y Mejora de la Seguridad Alimentaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Interpretar datos y analizarlos numéricamente</li> <li>2.- Aplicar modelos matemáticos predictivos del comportamiento microbiano</li> <li>3.- Aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales relacionadas con la predicción de la vida útil de los alimentos y de su seguridad alimentaria</li> </ol> <p><b>Tecnología e ingeniería de alimentos envasados con procesado mínimo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Conocer las fuentes de información para investigación, desarrollo e innovación de estos productos.</li> </ol> |                              |                              |



- 2.- Conocer los conceptos básicos sobre las variables de procesado y conservación de productos mínimamente procesados.
- 3.- Aprender a ejecutar un experimento y a analizar cuáles son los puntos más importantes a tener en cuenta para evaluar la calidad global del producto.
- 4.- Conocer las principales alteraciones postcosecha durante procesado y vida comercial.
- 5.- Conocer los tratamientos para mantener y alargar la vida útil de los productos mínimamente procesados, así como las alternativas a la desinfección para garantizar la seguridad alimentaria.
- 6.- Conocer los conceptos básicos para diseño de envases para productos mínimamente procesados y selección de materiales de envasado, así como la modelización e este proceso.
- 7.- Conocimientos básicos sobre fundamentos en el diseño de instalaciones.
- 8.- Conocimientos básicos sobre el estado del producto en el mercado de productos mínimamente procesados.
- 9.- Conocer las principales innovaciones en este campo y su relación con otros.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Refrigeración y coadyuvantes para optimizar la calidad y seguridad en la postrecolección hortofrutícola**

1. Factores básicos en el almacenamiento frigorífico que condicionan la vida comercial hortofrutícola.
2. Factores y atributos de calidad hortofrutícola
3. Factores abióticos y bióticos que afectan a los órganos vegetales después de recolectados
4. La refrigeración y la alteración de la calidad hortofrutícola
5. Innovaciones en la conservación frigorífica para evitar alteraciones de los productos hortofrutícolas recolectados. I Tratamientos térmicos
6. Innovaciones en el tratamiento frigorífico para evitar alteraciones de los productos hortofrutícolas recolectados. II Tratamientos gaseosos
7. Condiciones variables de conservación en cítricos y fruta de hueso.
8. Efectos de los altos niveles de dióxido de carbono sobre el metabolismo hortofrutícola.
9. Diseño de experiencias.

#### **Microbiología Predictiva y Mejora de la Seguridad Alimentaria**

1. Situación actual de la seguridad alimentaria a nivel europeo: sistema de Valoración del Riesgo.
2. Modelos predictivos del crecimiento microbiano y bases de datos.
3. Cinéticas de inactivación de microorganismos.
4. Control de microorganismos patógenos presentes en los alimentos.
5. Conservación de alimentos por procesos no térmicos.
6. Mecanismos de resistencia de microorganismos.
7. Aplicaciones de la microbiología predictiva en la industria alimentaria.

#### **Tecnología e ingeniería de alimentos envasados con procesado mínimo**

1. Introducción. Fisiología y Bioquímica. Factores que afectan a la calidad de un producto mínimamente procesado en fresco (MPF).
2. Seguridad en los productos mínimamente procesados en fresco. Legislación
3. Tecnología de productos MPF: operaciones unitarias y equipamiento
4. Envasado en atmósferas modificadas de productos MPF
5. Procesado mínimo en fresco de hortalizas
6. Procesado mínimo en fresco de frutas
7. Innovaciones tecnológicas en el procesado mínimo hortofrutícola
8. Diseño de instalaciones industriales para el procesado mínimo de frutas y hortalizas. Limpieza e higienización



9. Revalorización de subproductos

10. Tecnología de procesado en Quinta Gama

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se trata de una asignatura optativa de la titulación que puede cursarse si se elige el módulo optativo de formación investigadora. Las competencias de dicho Módulo a adquirir son:

##### Refrigeración y coadyuvantes para optimizar la calidad y seguridad en la postrecolección hortofrutícola

Competencias en conocer las operaciones básicas de la manipulación y conservación de productos hortofrutícola frescos, su supervisión y control según la normativa vigente, y el diseño de instalaciones (incluyendo pretratamientos) en I+D+I en este campo

##### Microbiología Predictiva y Mejora de la Seguridad Alimentaria

Capacidad para aplicar modelos matemáticos predictivos y software de libre disposición para describir el comportamiento microbiano.

Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales relacionadas con la predicción de la vida útil de los alimentos y de su seguridad alimentaria.

##### Tecnología e ingeniería de alimentos envasados con procesado mínimo

Competencias en producción de productos vegetales mínimamente procesados, su supervisión y su control de acuerdo a la normativa, o de diseño de instalaciones o producto (incluyendo pretratamientos) en I+D+I en este campo.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 54    | 100            |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto        | 16    | 100            |
| Actividades de trabajo cooperativo                              | 8     | 100            |
| Tutorías  | 20    | 100            |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 4.5   | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 5.5   | 100            |
| Exposición de Trabajos/Informes                                 | 16    | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 50    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes                                 | 28    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo                        | 12    | 0              |
| Otras actividades no presenciales                               | 26    | 0              |

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Estudios de caso con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual



| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN  |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA           | PONDERACIÓN MÁXIMA           |
| Prueba individual (oral o escrita)  | 0.0                          | 50.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes                        | 0.0                          | 50.0                         |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado                  | 0.0                          | 50.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo  | 0.0                          | 70.0                         |
| Asistencia y participación en clases y prácticas  | 0.0                          | 30.0                         |
| <b>NIVEL 2: Asignaturas de Investigación en Biotecnología Agroalimentaria</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 8                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 8                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Técnicas Avanzadas de cultivo in vitro: micropropagación y producción de compuestos de interés industrial</b> |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa  | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |



| CASTELLANO   | CATALÁN               | EUSKERA               |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Sí   | No                    | No                    |
| GALLEGO  | VALENCIANO            | INGLÉS                |
| No   | No                    | No                    |
| FRANCÉS  | ALEMÁN                | PORTUGUÉS             |
| No   | No                    | No                    |
| ITALIANO   | OTRAS                 |                       |
| No   | No                    |                       |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |                       |                       |
| No existen datos   |                       |                       |
| NIVEL 3: La defensa vegetal: Herramientas biotecnológicas para la obtención de plantas resistentes a las enfermedades  |                       |                       |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3  |                       |                       |
| CARÁCTER   | ECTS ASIGNATURA       | DESPLIEGUE TEMPORAL   |
| Optativa   | 4                     | Cuatrimestral         |
| DESPLIEGUE TEMPORAL  |                       |                       |
| ECTS Cuatrimestral 1   | ECTS Cuatrimestral 2  | ECTS Cuatrimestral 3  |
|  |                       | 4                     |
| ECTS Cuatrimestral 4   | ECTS Cuatrimestral 5  | ECTS Cuatrimestral 6  |
|  |                       |                       |
| ECTS Cuatrimestral 7   | ECTS Cuatrimestral 8  | ECTS Cuatrimestral 9  |
|  |                       |                       |
| ECTS Cuatrimestral 10  | ECTS Cuatrimestral 11 | ECTS Cuatrimestral 12 |
|  |                       |                       |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                       |                       |
| CASTELLANO   | CATALÁN               | EUSKERA               |
| Sí   | No                    | No                    |
| GALLEGO  | VALENCIANO            | INGLÉS                |
| No   | No                    | 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><b>Técnicas Avanzadas de cultivo <i>in vitro</i>: micropropagación y producción de compuestos de interés industrial.</b></p> <p># Conocer los factores que determinan las respuestas del material vegetal cultivado <i>in vitro</i> y la forma de modificarlos.</p> <p># Analizar, explicar y discutir las características de instalaciones y procesos dedicados al cultivo <i>in vitro</i>.</p> <p># Proponer procesos nuevos, o mejoras de los existentes, para optimizar y rentabilizar la producción de plantas y/o la producción de metabolitos por material cultivado <i>in vitro</i>.</p> <p><b>La defensa vegetal: Herramientas biotecnológicas para la obtención de plantas resistentes a las enfermedades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos generales de acción de los diferentes patógenos vegetales.</li> <li>- Distinguir entre defensa vegetal activa y pasiva.</li> <li>- Explicar en qué consisten los mecanismos de defensa pasiva en plantas.</li> <li>- Explicar en qué consisten los mecanismos de defensa activa en plantas.</li> <li>- Conocer las bases genéticas de la interacción planta-patógeno.</li> </ul> |                       |                       |



- Distinguir entre los diferentes tipos de resistencias sistémicas.
- Conocer las herramientas biotecnológicas existentes para la inducción de resistencia en plantas.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### **Técnicas avanzadas de cultivo *in vitro*: micropropagación y producción de compuestos de interés industrial.**

1. Introducción.
2. Limitaciones de la micropropagación vegetal.
3. Aplicaciones de las técnicas de micropropagación.
4. Impacto económico de la micropropagación. Principales productores y mercado de las plantas micropropagadas.
5. Introducción al estudio del potencial biosintético de las plantas. Aprovechamiento industrial.
6. Cultivos a escala industrial.
7. Aplicaciones de las técnicas de producción *in vitro* de metabolitos.

##### **La defensa vegetal. Herramientas biotecnológicas para la obtención de plantas resistentes a las enfermedades.**

1. Introducción.
2. Patógenos.
3. Sistemas de defensa vegetal. Defensa pasiva.
4. Sistemas de defensa vegetal. Defensa activa.
5. Bases genética y molecular de la interacción planta-patógeno
6. Resistencias sistémicas.
7. Herramientas Biotecnológicas y uso de recursos genéticos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se trata de una asignatura optativa de la titulación que puede cursarse si se elige el módulo optativo de formación investigadora. Las competencias de dicho Módulo a adquirir son:

##### **Técnicas Avanzadas de cultivo *in vitro*:**

- Capacidad para interpretar, discutir críticamente y transmitir oralmente artículos de investigación sobre el tema.
- Capacidad para detectar errores de diseño y para buscar soluciones dedicadas al cultivo *in vitro*.
- Dominio de las técnicas de manipulación empleadas en el cultivo *in vitro* de material vegetal.
- Capacidad para poner en marcha y optimizar procesos de obtención de compuestos químicos con interés industrial mediante cultivo *in vitro* de material vegetal.
- Capacidad para discernir sobre la rentabilidad de un proceso de producción de plantas y/o metabolitos mediante el uso de técnicas de cultivo *in vitro*.

##### **La defensa vegetal:**

- Capacidad para interpretar, discutir críticamente y transmitir oralmente artículos de investigación sobre el tema.
- Capacidad para encontrar soluciones para el control de enfermedades en cultivos.

Es recomendable que el alumno tenga buenos fundamentos en Biología, Fisiología Vegetal y Genética.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| No existen datos   |                              |                              |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                              |                              |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                 | <b>PRESENCIALIDAD</b>        |
| Clases teóricas en el aula   | 54                           | 100                          |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto   | 16                           | 100                          |
| Actividades de trabajo cooperativo   | 8                            | 100                          |
| Tutorías   | 20                           | 100                          |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas                                    | 4.5                          | 100                          |
| Realización de exámenes oficiales  | 5.5                          | 100                          |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 16                           | 100                          |
| Trabajo / Estudio Individual   | 50                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes  | 28                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 12                           | 0                            |
| Otras actividades no presenciales  | 26                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto                               |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 25.0                         | 70.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes | 20.0                         | 25.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 35.0                         | 50.0                         |
| Otras actividades de evaluación  | 0.0                          | 5.0                          |
| <b>NIVEL 2: Asignaturas de Investigación en Tecnología e Ingeniería de la Producción Vegetal</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                           |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 12                           |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>Lenguas en las que se imparte</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
|  |                              |                              |



|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Técnicas de control de desarrollo en plantas ornamentales</b> |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>                                |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa  | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|   |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>                                      |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                              |                              |
| No existen datos  |                              |                              |
| <b>NIVEL 3: Modelización y optimización del clima en invernaderos</b>     |                              |                              |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>                                |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>       | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |
| Optativa  | 4                            | Cuatrimestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|   |                              | 4                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|   |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|   |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>                                      |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |





| FRANCÉS  | ALEMÁN                | PORTUGUÉS             |
|--|-----------------------|-----------------------|
| No   | No                    | No                    |
| ITALIANO   | OTRAS                 |                       |
| No   | No                    |                       |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |                       |                       |
| No existen datos   |                       |                       |
| NIVEL 3: Modelos y SIG para la gestión del regadío   |                       |                       |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3  |                       |                       |
| CARÁCTER   | ECTS ASIGNATURA       | DESPLIEGUE TEMPORAL   |
| Optativa   | 4                     | Cuatrimestral         |
| DESPLIEGUE TEMPORAL  |                       |                       |
| ECTS Cuatrimestral 1   | ECTS Cuatrimestral 2  | ECTS Cuatrimestral 3  |
|  |                       | 4                     |
| ECTS Cuatrimestral 4   | ECTS Cuatrimestral 5  | ECTS Cuatrimestral 6  |
|  |                       |                       |
| ECTS Cuatrimestral 7   | ECTS Cuatrimestral 8  | ECTS Cuatrimestral 9  |
|  |                       |                       |
| ECTS Cuatrimestral 10  | ECTS Cuatrimestral 11 | ECTS Cuatrimestral 12 |
|  |                       |                       |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                       |                       |
| CASTELLANO   | CATALÁN               | EUSKERA               |
| Sí   | No                    | No                    |
| GALLEGO  | VALENCIANO            | INGLÉS                |
| No   | No                    | No                    |
| FRANCÉS  | ALEMÁN                | PORTUGUÉS             |
| No   | No                    | No                    |
| ITALIANO   | OTRAS                 |                       |
| No   | No                    |                       |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |                       |                       |
| No existen datos   |                       |                       |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |                       |                       |
| <p><b>Técnicas de control de desarrollo en plantas ornamentales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender las principales herramientas y técnicas de cultivo para modificar el crecimiento y desarrollo de plantas ornamentales</li> <li>2. Conocer los fitoreguladores, saber sus características, mecanismos de actuación y evaluar sus efectos</li> <li>3. Organizar y diseñar experimentos de control del crecimiento y desarrollo sobre plantas</li> <li>4. Comprender y aplicar la interrelación entre fitoreguladores, variables climáticas, medios de cultivo y otras técnicas</li> <li>5. Saber evaluar las respuestas de las plantas a las técnicas culturales y crear protocolos de actuación-ajuste en base a estas</li> <li>6. Conocer y saber manejar fuentes de información</li> </ol> <p><b>Modelización y optimización del clima en invernaderos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los conceptos básicos sobre las variables de estado del clima del invernadero, siendo ésta la fase previa, e indispensable para comprender los procesos de intercambio de energía y de masa que determinan el clima.</li> <li>- Conocer el funcionamiento de sensores de medida de parámetros medioambientales y las bases de programación de una central de adquisición de datos.</li> <li>- Analizar el invernadero como un conjunto de elementos en interacción (pared de cubierta/aire/vegetación/suelo) que reaccionan respecto al clima exterior determinando la formación del microclima interno.</li> <li>- Conocer los mecanismos que rigen la transferencia de masa y de energía bajo invernadero y el papel que juegan en la formación del microclima.</li> </ul> |                       |                       |



- Aplicar las ecuaciones fundamentales de la transferencia de energía y de masa a la climatización de invernaderos, lo que conlleva la realización de ejercicios y de aplicaciones en Excel y el manejo de modelos de simulación del clima.

**Modelos y SIG para la gestión del regadío**

- Conocer las principales directrices de la planificación de regadíos.
- Conocer las distintas tipologías de las zonas regables españolas y su problemática.
- Conocer las funciones y herramientas de gestión de las comunidades de regantes.
- Comprender el funcionamiento y dimensionamiento de infraestructuras colectivas de riego como los sistemas de regulación, almacenamiento y distribución de agua.
- Conocer los fundamentos de los SIG y sus aplicaciones a la gestión de regadíos.
- Conocer las aplicaciones de sistemas de telecontrol a la gestión de redes de distribución de riego.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Técnicas de control de desarrollo en plantas ornamentales**

Aspectos y conocimientos fundamentales para aplicar técnicas de cultivo que permitan dirigir el crecimiento y desarrollo de las plantas ornamentales hacia estados y calidades deseadas, dentro de un marco de eficacia, economía y sostenibilidad. Programa teórico y práctico detallado: [http://www.upct.es/estudios/master/2032/curso\\_2012-2013/plan\\_estudios/203103004\\_12-13\\_es.pdf](http://www.upct.es/estudios/master/2032/curso_2012-2013/plan_estudios/203103004_12-13_es.pdf)

**Modelización y optimización del clima en invernaderos**

Análisis y diseño de sistemas de climatización. Manejo de modelos de simulación del clima bajo invernadero. Manejo de sensores y bases de programación de central de adquisición de datos. Programa teórico y práctico detallado: [http://www.upct.es/estudios/master/2032/curso\\_2012-2013/plan\\_estudios/203103009\\_12-13\\_es.pdf](http://www.upct.es/estudios/master/2032/curso_2012-2013/plan_estudios/203103009_12-13_es.pdf)

**Modelos y SIG para la gestión del regadío**

Planificación, análisis y gestión de regadíos. Programa teórico y práctico detallado: [http://www.upct.es/estudios/master/2032/curso\\_2012-2013/plan\\_estudios/203103010\\_12-13\\_es.pdf](http://www.upct.es/estudios/master/2032/curso_2012-2013/plan_estudios/203103010_12-13_es.pdf)

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se trata de una asignatura optativa de la titulación que puede cursarse si se elige el módulo optativo de formación investigadora. Las competencias de dicho Módulo a adquirir son:

**Técnicas de control de desarrollo en plantas ornamentales**

El conocimiento de las principales técnicas de cultivo para modificar el crecimiento de las principales plantas ornamentales, y de sus consecuencias agronómicas, fisiológicas y medioambientales. Reconocer las características, mecanismos de actuación y efectos de los principales fitoreguladores. Plantear experimentos de regulación del crecimiento y desarrollo sobre plantas ornamentales Entender la interrelación entre fitoreguladores, variables climáticas, medios de cultivo y otras técnicas. Saber evaluar las respuestas de las plantas a las técnicas culturales y confeccionar protocolos de actuación#ajuste en base a estas. Conocerlas principales fuentes de información sobre el control del crecimiento y desarrollo.

**Modelización y optimización del clima en invernaderos**

Competencias en diseño de sistemas de climatización y optimización del clima en invernaderos.

**Modelos y SIG para la gestión del regadío**

Competencias en diseño, análisis y gestión de regadíos.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA                                      | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|--|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                               | 54    | 100            |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto | 16    | 100            |



|  |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Actividades de trabajo cooperativo   | 8                            | 100                          |
| Tutorías   | 20                           | 100                          |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas                                    | 4.5                          | 100                          |
| Exposición de Trabajos/Informes  | 16                           | 100                          |
| Trabajo / Estudio Individual   | 50                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes  | 28                           | 0                            |
| Preparación Trabajos / Informes en grupo   | 12                           | 0                            |
| Otras actividades no presenciales  | 26                           | 0                            |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                              |                              |
| Lección magistral con apoyo de TICs  |                              |                              |
| Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto                               |                              |                              |
| Resolución de ejercicios y problemas   |                              |                              |
| Evaluación continua  |                              |                              |
| Estudios de caso con aprendizaje autónomo  |                              |                              |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                              |                              |
| Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual  |                              |                              |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                              |                              |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>    | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>    |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 25.0                         | 70.0                         |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes | 20.0                         | 25.0                         |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 35.0                         | 50.0                         |
| Otras actividades de evaluación  | 0.0                          | 5.0                          |
| <b>5.5 NIVEL 1: Prácticas Externas</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                              |                              |
| <b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>   |                              |                              |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                              |                              |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                     |                              |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 8                            |                              |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b>  |
|  |                              | 8                            |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b>  |
|  |                              |                              |
| <b>ECTS Cuatrimestral 10</b>   | <b>ECTS Cuatrimestral 11</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 12</b> |
|  |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí   | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No   | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |



|   |              |    |
|---|--------------|----|
| No  | No           | No |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b> |    |
| No  | No           |    |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |              |    |
| No existen datos  |              |    |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |              |    |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |              |    |
| <p>De acuerdo con lo indicado en el artículo 24.6 del Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, cada una de las prácticas curriculares será objeto de un proyecto formativo en el que se especificarán las competencias a desarrollar por el alumno. Por lo tanto, los resultados del aprendizaje dependerán de las competencias específicas que se establezcan en cada caso en el proyecto formativo de las prácticas a realizar por el alumno.</p> <p>En cualquier caso, al finalizar las mismas, el alumno será capaz de realizar el desempeño de cualquier actividad propia de la Ingeniería Agronómica en un entorno profesional real y adaptándose a los esquemas organizativos de empresas y organismos públicos.</p> <p>Asimismo, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la información disponible y extraer conclusiones para la toma de decisiones en entornos poco conocidos.</li> <li>- Transmitir ideas o resultados de estudios o informes mediante aportaciones escritas con fluidez y corrección lingüística.</li> <li>- Trabajar en equipos multidisciplinares en proyectos complejos, teniendo en cuenta la responsabilidad ética, social y ambiental que puedan implicar.</li> <li>- Contribuir en la consolidación y desarrollo del equipo de trabajo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión.</li> </ul>   |              |    |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |              |    |
| <p>Desarrollo por parte del alumno de labores profesionales propias de la Ingeniería Agronómica en empresas y organismos o instituciones públicas en el ámbito del sector agroalimentario y medioambiental. Las prácticas se desarrollarán en una de las empresas propuestas por la Comisión Académica de Máster o en una empresa propuesta por el alumno, siempre y cuando ésta se ajuste, a juicio de dicha Comisión Académica, a los requerimientos de la formación en prácticas del alumno.</p> <p>Las prácticas externas se realizarán bajo la supervisión de un tutor académico, encargado de ayudar al alumno a profundizar en el desarrollo de las competencias del título de Máster, y de un tutor en la empresa que se encargará de guiar la formación en el puesto de trabajo y a adquisición de competencias laborales propias del trabajo en empresas y organismos públicos. El tutor académico será un profesor a tiempo completo de la ETSIA. El tutor en la empresa u organismo será un miembro estable de la plantilla de la misma.</p> <p>Con las prácticas externas se busca consolidar la adquisición de las competencias del Máster mediante su puesta en práctica en un entorno profesional propio de la Ingeniería Agronómica. El ejercicio de la práctica profesional permitirá consolidar las competencias adquiridas con el resto de las asignaturas del Máster, así como determinadas competencias específicas propias de actividad profesional desarrollada por la empresa u organismo en que tengan lugar las prácticas.</p> |              |    |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |              |    |
| <p>Además de las competencias indicadas, las prácticas en empresas y organismos públicos permitirán adquirir otras de las competencias del título, de acuerdo con las características concretas de las tareas a realizar y del ámbito en que se desarrolle la actividad de la empresa u organismo. De acuerdo con lo indicado en el artículo 24.6 del Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, cada una de las prácticas curriculares será objeto de un proyecto formativo en el que se especificarán las competencias a desarrollar y el sistema de evaluación de su adquisición. Salvo que se establezca lo contrario en dicho proyecto formativo, la evaluación de la adquisición de las competencias y calificación del alumno se hará en base a la memoria de las prácticas elaborada por el alumno y los informes del tutor empresarial y del tutor académico.</p>   |              |    |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |              |    |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |              |    |
| <p>TM4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.</p>   |              |    |
| <p>TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.</p>  |              |    |
| <p>TM6 - Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.</p>   |              |    |
| <p>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</p>  |              |    |
| <p>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</p>   |              |    |



| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |                               |                       |
|--|-------------------------------|-----------------------|
| T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz  |                               |                       |
| T2 - Trabajar en equipo  |                               |                       |
| T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos  |                               |                       |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |                               |                       |
| No existen datos   |                               |                       |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS   |                               |                       |
| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS                         | PRESENCIALIDAD        |
| Tutorías   | 10                            | 50                    |
| Visitas a Empresas e Instalaciones   | 220                           | 100                   |
| Preparación Trabajos / Informes  | 10                            | 0                     |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES  |                               |                       |
| Evaluación continua  |                               |                       |
| Aprendizaje Basado en Problemas  |                               |                       |
| Aprendizaje por proyectos  |                               |                       |
| Aprendizaje mediante trabajo cooperativo   |                               |                       |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN   |                               |                       |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA            | PONDERACIÓN MÁXIMA    |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes | 50.0                          | 70.0                  |
| Otras actividades de evaluación  | 30.0                          | 50.0                  |
| 5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster   |                               |                       |
| 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   | 10                            |                       |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral   |                               |                       |
| ECTS Cuatrimestral 1   | ECTS Cuatrimestral 2          | ECTS Cuatrimestral 3  |
|  |                               | 10                    |
| ECTS Cuatrimestral 4   | ECTS Cuatrimestral 5          | ECTS Cuatrimestral 6  |
|  |                               |                       |
| ECTS Cuatrimestral 7   | ECTS Cuatrimestral 8          | ECTS Cuatrimestral 9  |
|  |                               |                       |
| ECTS Cuatrimestral 10  | ECTS Cuatrimestral 11         | ECTS Cuatrimestral 12 |
|  |                               |                       |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                               |                       |
| CASTELLANO   | CATALÁN                       | EUSKERA               |
| Sí   | No                            | No                    |
| GALLEGO  | VALENCIANO                    | INGLÉS                |
| No   | No                            | No                    |
| FRANCÉS  | ALEMÁN                        | PORTUGUÉS             |
| No   | No                            | No                    |
| ITALIANO   | OTRAS                         |                       |
| No   | No                            |                       |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |                               |                       |



|   |
|---|
| No existen datos  |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la información disponible y extraer conclusiones para la toma de decisiones en entornos poco conocidos.</li> <li>- Integrar conocimientos, capacidades y los recursos más adecuados para, mediante un enfoque propio, abordar situaciones nuevas o complejas.</li> <li>- Formular juicios en temas complejos o con información incompleta teniendo en cuenta las responsabilidades sociales y éticas del desempeño de la profesión.</li> <li>- Transmitir ideas o resultados de estudios o informes mediante aportaciones orales y escritas de cierta envergadura académica, con fluidez y corrección lingüística, amenidad expositiva y persuasión comunicativa y haciendo uso de las TIC de forma adecuada.</li> <li>- Continuar su aprendizaje de forma autónoma e integrarlo en su actividad profesional o investigadora.</li> <li>- Diseñar, proyectar y dirigir proyectos en el ámbito agroalimentario desde una perspectiva de desarrollo sostenible.</li> <li>- Trabajar en proyectos de investigación en el ámbito agroalimentario.</li> <li>- Incorporar determinados aprendizajes decidiendo la forma más adecuada para hacerlo, integrando diversas teorías y modelos, de los que el estudiante hace una síntesis personal y creativa, y buscando las fuentes de información necesarias para ello.</li> <li>- Seleccionar y emplear los recursos más adecuados para un trabajo complejo, referenciando adecuadamente las fuentes de procedencia.</li> <li>- Aplicar criterios de sostenibilidad en el desarrollo de trabajos y proyectos; conocer y aplicar el código deontológico de la profesión.</li> <li>- Diseñar y emprender proyectos innovadores que impliquen una decisión social.</li> </ul> <p>Al finalizar el TFM el alumnado debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para poder elaborar y defender cualquier trabajo profesional dentro del campo de la Ingeniería Agronómica.</li> <li>- Capacidad para afrontar los procesos de toma de decisiones mediante la utilización de todos los recursos disponibles como son la creatividad, metodología y diseño.</li> <li>- Presentar correctamente la información de forma oral y escrita.</li> <li>- Manejo de herramientas informáticas técnicas y de gestión.</li> </ul> |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |
| <p>Cada estudiante, de forma individual, presentará una memoria de su TFM y hará una defensa pública del mismo. La memoria, la exposición y defensa del TFM y el grado de resolución del problema planteado en el mismo serán evaluados por un tribunal de tres miembros de acuerdo a la normativa de la UPCT y de la ETSIA. Los textos normativos, modelos y otros documentos de interés (incluidas rúbricas para la evaluación) pueden encontrarse en la web de la ETSIA (<a href="https://agronomos.upct.es/documentacion-tfe">https://agronomos.upct.es/documentacion-tfe</a> y <a href="https://agronomos.upct.es/normativa">https://agronomos.upct.es/normativa</a>).</p>   |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |
| <p>El director o directores consensuarán junto con el estudiante un calendario de reuniones y tutorías a las que el estudiante deberá asistir, así como un esquema de trabajo con plazos orientativos de finalización de cada una de los apartados en consonancia con lo establecido en la Propuesta. El director o directores controlarán y seguirán el progreso en la actividad del estudiante intentando evitar el plagio o la utilización de otros métodos ilegítimos en la realización del TFM. El tribunal universitario revisará el trabajo definitivo entregado por el estudiante y planteará al estudiante, una vez finalizada su exposición, las cuestiones que considere oportunas acerca del trabajo o la presentación efectuada. El estudiante deberá responder a todas las cuestiones planteadas por parte del tribunal.</p>  |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |
| <p>TM1 - Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.</p>  |
| <p>TM2 - Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.</p>  |
| <p>TM3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.</p>  |
| <p>TM4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.</p>   |



|  |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| TM5 - Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.  |                             |                             |
| TM7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.   |                             |                             |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |                             |                             |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios   |                             |                             |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                             |                             |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                             |                             |
| T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz  |                             |                             |
| T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma   |                             |                             |
| T4 - Utilizar con solvencia los recursos de información  |                             |                             |
| T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos  |                             |                             |
| T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones   |                             |                             |
| T7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores   |                             |                             |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                             |                             |
| E01 - Capacidad para la realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Agronómica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas. |                             |                             |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                             |                             |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                | <b>PRESENCIALIDAD</b>       |
| Tutorías   | 20                          | 100                         |
| Visitas a Empresas e Instalaciones   | 35                          | 0                           |
| Realización de exámenes oficiales  | 3                           | 100                         |
| Preparación Trabajos / Informes  | 242                         | 0                           |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                             |                             |
| Aprendizaje por proyectos  |                             |                             |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                             |                             |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>   | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>   |
| Prueba individual (oral o escrita)   | 100.0                       | 100.0                       |
| <b>5.5 NIVEL 1: Complemento Formativo en Tecnología de las Industrias Agroalimentarias</b>   |                             |                             |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                             |                             |
| <b>NIVEL 2: Introducción a la Tecnología de las Industrias Agroalimentarias</b>  |                             |                             |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                             |                             |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria                 |                             |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 3                           |                             |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 1</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 2</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 3</b> |
| 3  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 4</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 5</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 6</b> |
|  |                             |                             |
| <b>ECTS Cuatrimestral 7</b>  | <b>ECTS Cuatrimestral 8</b> | <b>ECTS Cuatrimestral 9</b> |
|  |                             |                             |



| ECTS Cuatrimestral 10  | ECTS Cuatrimestral 11 | ECTS Cuatrimestral 12 |
|--|-----------------------|-----------------------|
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                       |                       |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>        | <b>EUSKERA</b>        |
| Sí   | No                    | No                    |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>     | <b>INGLÉS</b>         |
| No   | No                    | No                    |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>         | <b>PORTUGUÉS</b>      |
| No   | No                    | No                    |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>          |                       |
| No   | No                    |                       |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>   |                       |                       |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                       |                       |
| <p>Los estudiantes deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer cómo se estructuran y organizan las industrias agroalimentarias</li> <li>- Conocer las operaciones unitarias de las industrias agroalimentarias, y saber cómo se realiza el diseño básico de algunos de los equipos más importantes que realizan esas operaciones básicas de las industrias agroalimentarias.</li> <li>- Conocer los equipos componentes de los sistemas auxiliares de manejo de materiales y manejo de energía de las industrias agroalimentarias, y saber cómo se realiza su diseño básico (instalaciones frigoríficas e instalaciones de vapor).</li> <li>- Conocer los aspectos básicos de análisis de alimentos: metodología e instrumentación.</li> <li>- Conocer los aspectos básicos de la gestión de la calidad, la seguridad alimentaria, y la trazabilidad, en las industrias agroalimentarias.</li> </ul> <p>Esta asignatura proporcionará los complementos necesarios de formación a los alumnos procedentes de Grados sin conocimientos de Tecnologías de las Industrias Agroalimentarias, para que puedan seguir con mayor éxito las materias correspondientes al Módulo de Tecnologías de las Industrias Agroalimentarias, y, más concretamente, las asignaturas ¿Ingeniería de los Procesos de Fabricación de Alimentos¿ e ¿Ingeniería de Producción en la Industrias Agroalimentaria¿.</p> |                       |                       |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                       |                       |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Partes de una industria agroalimentaria. Sistemas productivos de las industrias agroalimentarias. Diagramas de flujo. Etapas de proceso. Clasificación de las operaciones unitarias de la industria agroalimentaria.</li> <li>2. Balances macroscópicos de materia y energía.</li> <li>3. Equipos con transferencia de calor. Intercambiadores de calor. Sistemas auxiliares de manejo de energía (instalaciones frigoríficas e instalaciones de vapor). Estudio mediante los balances macroscópicos de materia y energía.</li> <li>4. Equipos e instalaciones de limpieza y desinfección de la industria agroalimentaria.</li> <li>5. Equipos e instalaciones de control de la industria agroalimentaria. Sistemas y componentes.</li> <li>6. Análisis de alimentos: metodología e instrumentación</li> <li>7. Introducción a la gestión de la calidad, la seguridad alimentaria, y la trazabilidad en las industrias agroalimentarias.</li> </ol>  |                       |                       |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                       |                       |
| <p>Esta asignatura proporcionará los complementos necesarios de formación a los alumnos procedentes de Grados sin conocimientos de Tecnologías de las Industrias Agroalimentarias, para que puedan seguir con mayor éxito las materias correspondientes al Módulo de Tecnologías de las Industrias Agroalimentarias, y, más concretamente, las asignaturas ¿Ingeniería de los Procesos de Fabricación de Alimentos¿ e ¿Ingeniería de Producción en la Industrias Agroalimentaria¿.</p> <p>Las competencias a adquirir son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para conocer y comprender los principios básicos de la ingeniería y tecnología de los alimentos, las operaciones básicas de alimentos y los procesos en las industrias agroalimentarias.</li> <li>- Capacidad para conocer y comprender los principios básicos de la ingeniería de las industrias agroalimentarias y sus servicios e instalaciones auxiliares.</li> <li>- Capacidad para conocer y comprender los principios básicos de la gestión de la calidad, la seguridad alimentaria, el análisis de alimentos y la trazabilidad.</li> </ul>   |                       |                       |





El alumno debe manejar con cierta soltura la aplicación de los balances macroscópicos de materia y energía en la industria agroalimentaria. Por ello, se recomienda que se hagan bastantes problemas de este tipo, que vienen resueltos en diversos libros sobre ingeniería de alimentos.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en el aula                                      | 19    | 100            |
| Clases de problemas en el aula                                  | 5     | 100            |
| Sesiones Prácticas de laboratorio, campo o planta piloto        | 6     | 100            |
| Actividades de trabajo cooperativo                              | 4     | 30             |
| Tutorías  | 7     | 50             |
| Asistencia a Seminarios   | 2     | 100            |
| Visitas a Empresas e Instalaciones                              | 6     | 100            |
| Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas | 2     | 100            |
| Realización de exámenes oficiales                               | 4     | 100            |
| Trabajo / Estudio Individual                                    | 27    | 0              |
| Preparación Trabajos / Informes                                 | 8     | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o planta piloto

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Aprendizaje Basado en Problemas

Estudios de caso con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Prueba individual (oral o escrita)   | 0.0                | 80.0               |
| Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes       | 0.0                | 30.0               |
| Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado | 0.0                | 30.0               |
| Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo   | 0.0                | 30.0               |
| Preparación de seminarios y debates científicos  | 0.0                | 20.0               |



|  |     |      |
|--|-----|------|
| Asistencia y participación en clases y prácticas | 0.0 | 20.0 |
| Asistencia a seminarios y visitas a empresas     | 0.0 | 10.0 |
| Otras actividades de evaluación                  | 0.0 | 10.0 |



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS |   |         |            |         |
|--|---|---------|------------|---------|
| Universidad                              | Categoría   | Total % | Doctores % | Horas % |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Otro personal docente con contrato laboral                      | 1.4     | 100        | 4,9     |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud) | 7.1     | 20         | 3,7     |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Profesor Contratado Doctor                                      | 8.6     | 100        | 11,8    |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Ayudante Doctor   | 2.9     | 100        | 2,9     |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Profesor Titular de Escuela Universitaria                       | 11.4    | 25         | 15,7    |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Catedrático de Universidad                                      | 20      | 100        | 10,3    |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Profesor Titular de Universidad                                 | 45.7    | 100        | 47,2    |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Ayudante  | 1.4     | 0          | 1,5     |
| Universidad Politécnica de Cartagena     | Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado                    | 1.4     | 100        | 2       |
| 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 % |
| 25   | 25                 | 80                   |
| CODIGO   | TASA               | VALOR %              |
| No existen datos   |                    |                      |
| Justificación de los Indicadores Propuestos:   |                    |                      |
| Ver Apartado 8: Anexo 1.   |                    |                      |
| 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS   |                    |                      |
| <p>Al planificar las enseñanzas, los responsables del diseño del título distribuyen las competencias y resultados del aprendizaje del mismo en los diferentes módulos, materias y asignaturas. Los métodos para evaluar el logro de los resultados del aprendizaje se concretan también en los módulos, materias y asignaturas incluidas en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas, elaboradas cada curso académico por el departamento responsable de su docencia.</p> <p>Aplicando el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC) al título, cada curso académico se realiza su seguimiento con el objetivo de garantizar que responde a las necesidades de la sociedad y de los estudiantes y de que éstos adquieren las competencias fijadas en la memoria. Este proceso incluye la evaluación periódica de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y desarrollo.</li> <li>• Información y transparencia.</li> <li>• Sistema de Garantía Interno de la Calidad.</li> </ul> |                    |                      |



- Personal académico.
- Personal de apoyo, recursos materiales y servicios.
- Resultados de aprendizaje.
- Indicadores de satisfacción y rendimiento.

En concreto, para analizar los resultados del aprendizaje se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:

- Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados con el fin de conocer si son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.
- Los resultados de aprendizaje alcanzados con el fin de conocer si estos satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.

Para analizar la satisfacción y el rendimiento se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:

- La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) con el fin de saber si son adecuados, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.
- La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el fin de saber si es adecuada.
- Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título con el fin de saber si son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

Como consecuencia del seguimiento interno y la evaluación externa periódica del título se buscará la mejora continua del programa formativo poniendo en marcha acciones que quedarán recogidas en un plan de mejora. La forma en la que se lleva a cabo el seguimiento y mejora del título está descrita en el Manual de la Calidad y en los procedimientos de seguimiento interno y de definición de planes de mejora.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

|        |   |
|--------|---|
| ENLACE | <a href="https://www.upct.es/estudios/master/2291/calidad.php">https://www.upct.es/estudios/master/2291/calidad.php</a> |
|--------|---|

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>   |                  |
| CURSO DE INICIO  | 2014             |
| Ver Apartado 10: Anexo 1.  |                  |
| <b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>  |                  |
| No procede, por no existir ningún título que se extinga como consecuencia de la puesta en marcha de este Máster. |                  |
| <b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>  |                  |
| CÓDIGO   | ESTUDIO - CENTRO |

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

|  |                |                 |   |
|--|----------------|-----------------|---|
| <b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>                         |                |                 |   |
| NIF  | NOMBRE         | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO  |
| 24354322J  | MARIA ARANZAZU | AZNAR           | SAMPER  |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL  | PROVINCIA       | MUNICIPIO   |
| Paseo Alfonso XIII, 48                                     | 30203          | Murcia          | Cartagena   |
| EMAIL  | MÓVIL          | FAX             | CARGO   |
| arantxa.aznar@upct.es                                      | 627963618      | 968325419       | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la UPCT |
| <b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>                            |                |                 |   |
| NIF  | NOMBRE         | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO  |
| 02210496N  | BEATRIZ        | MIGUEL          | HERNANDEZ   |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL  | PROVINCIA       | MUNICIPIO   |
| Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa | 30202          | Murcia          | Cartagena   |
| EMAIL  | MÓVIL          | FAX             | CARGO   |
| rectora@upct.es  | 618843911      | 968325700       | Rector de la Universidad Politécnica de Cartagena                           |
| <b>11.3 SOLICITANTE</b>                                    |                |                 |   |



| El responsable del título no es el solicitante             |               |                 |                                     |
|--|---------------|-----------------|-------------------------------------|
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO                    |
| 50716177G  | JUAN ANGEL    | PASTOR          | FRANCO                              |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO                           |
| Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa | 30203         | Murcia          | Cartagena                           |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO                               |
| juanangel.pastor@upct.es                                   | 670300488     | 968325400       | Vicerrector de Ordenación Académica |



## Apartado 2: Anexo 1

**Nombre :**Justificación subsanación 14-09-2020.pdf

**HASH SHA1 :**F669227B8FE51884F4195C3C73D4B4E8C274D513

**Código CSV :**391232379008604378308275

**Ver Fichero:** Justificación subsanación 14-09-2020.pdf



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

**Nombre :**Anexo 4 - Acceso y admision de estudiantes v.02.pdf

**HASH SHA1 :**AEF6600F340D25403B35E5D5A01BF026017688CE

**Código CSV :**365533053875959784497511

**Ver Fichero:** Anexo 4 - Acceso y admision de estudiantes v.02.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :ANEXO5~1.DOC.pdf

HASH SHA1 :79E81E2897E8925B2D67489FAFBD85A1310D0AB4

Código CSV :391232441433947669005005

Ver Fichero: ANEXO5~1.DOC.pdf





## Apartado 6: Anexo 1

**Nombre** :Memoria MUIA. 6.1. Personal academico disponible.pdf

**HASH SHA1** :068AA51978543E49FB603210C5D8EBD9C07A77C5

**Código CSV** :129437337393259292475302

Ver Fichero: Memoria MUIA. 6.1. Personal academico disponible.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**Memoria MUIA. 6.2. Otros recursos humanos disponibles.pdf

**HASH SHA1 :**F08B56D6EFBEE5E04A7C5C6941B348DAAE26BCA8

**Código CSV :**129413749404093550512817

**Ver Fichero:** Memoria MUIA. 6.2. Otros recursos humanos disponibles.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :FA81F98D9DFEDED68204AA32A92963D790A796B7

Código CSV :390891217076750136321438

Ver Fichero: Recursos materiales y servicios.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

**Nombre** :Memoria MUIA. 8.1. Justificacion de los indicadores propuestos.pdf

**HASH SHA1** :309D2DAD5D9F4DFCB3F141C40DD2CADF7AE7751D

**Código CSV** :117744079804410304844347

Ver Fichero: Memoria MUIA. 8.1. Justificacion de los indicadores propuestos.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

**Nombre :**Memoria MUIA. 10.1. Cronograma de implantacion de la titulacion.pdf

**HASH SHA1 :**A3F6D5E63BCC70A5DAD2586776845D862E0AFF9

**Código CSV :**12938301266555358959909

**Ver Fichero:** Memoria MUIA. 10.1. Cronograma de implantacion de la titulacion.pdf



