

Curso Académico: 2022/23

## 28963 - Trabajo fin de Grado (Hortofruticultura y jardinería)

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 28963 - Trabajo fin de Grado (Hortofruticultura y jardinería)

**Centro académico:** 201 - Escuela Politécnica Superior

**Titulación:** 583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

**Créditos:** 12.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Trabajo fin de Grado

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Esta asignatura posee un carácter integrador que moviliza el conjunto de competencias que el estudiante ha desarrollado a lo largo de su proceso formativo, conjugando los intereses personales, los estudios realizados y las experiencias alcanzadas. A ella se vincularán ciertas competencias específicas en virtud de la elección temática y procedimental que realice el estudiante.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, contribuyendo en cierta medida a su logro. Especialmente con el OBJETIVO 4: EDUCACIÓN DE CALIDAD, Meta 4.7: De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Trabajo Fin de Grado se encuadra en el cuarto curso de la titulación, con una duración de 12 ECTS. En él se sintetizan e integran las competencias adquiridas en la titulación.

Por lo tanto, se sirve de todas las asignaturas del plan y en él se desarrollan competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas que constituyen el fundamento de la capacidad de desempeño del futuro profesional, de la adecuada integración en su contexto de trabajo y de su propio desarrollo personal.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para defender el Trabajo Fin de Grado, TFG, el estudiante debe tener superados todos los ECTS del título. No obstante, es recomendable planificar esta asignatura con suficiente antelación elaborando y presentando la propuesta a la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación atendiendo a las condiciones y características que se describen en la normativa, especialmente los [REQUISITOS MÍNIMOS DE LAS PROPUESTAS DE TFG](#). Asimismo, se recomienda consultar el recurso GUÍA DE HERRAMIENTAS Y PAUTAS PARA UN BUEN TFG, como guía para abordar los aspectos metodológicos e informativos del TFG (v. Actividades de aprendizaje).

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

**Competencias específicas:**

- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería del medio rural: mecánica de suelos, resistencia de materiales, cálculo de estructuras y construcción, infraestructuras, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, redacción, dirección y ejecución de proyectos técnicos y gestión y planificación de proyectos y obras.

- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares
- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la tecnología de la producción hortofrutícola: bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental; control de calidad de productos hortofrutícolas y comercialización; genética y mejora vegetal.
- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas: obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas; electrificación; riegos y drenajes y maquinaria para hortofruticultura y jardinería.
- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio ambiente y del paisaje. Legislación y gestión medioambiental; principios de desarrollo sostenible; estrategias de mercado y del ejercicio profesional; valoración de activos ambientales. Hidrología; erosión; material vegetal: producción, uso y mantenimiento; ecosistemas y biodiversidad; medio físico y cambio climático; análisis, gestión y planes de Ordenación Territorial. Principios de paisajismo. Herramientas específicas de diseño y expresión gráfica; Desarrollo práctico de estudios de impacto ambiental; Proyectos de restauración ambiental y paisajística; Proyectos y Planes de mantenimiento de zonas verdes; Proyectos de desarrollo. Instrumentos para la Ordenación del territorio y del paisaje; Gestión y planificación de proyectos y obras.

### **Competencias básicas y generales:**

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de utilizar tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a su ámbito de trabajo.

## **2.2. Resultados de aprendizaje**

### **El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

La asignatura Trabajo Fin de Grado, TFG, posee un carácter integrador que moviliza el conjunto de competencias que el estudiante ha desarrollado a lo largo de su proceso formativo.

El estudiante deberá ser capaz de:

- Realizar un trabajo fin de grado en una de las modalidades recogida en la Normativa de Trabajos Fin de Estudios de la EPS en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería de la Hortofruticultura y jardinería, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Para ello se demostrarán los siguientes resultados parciales:

- Definir adecuadamente los objetivos del TFG, justificando adecuadamente la contribución del mismo a la promoción del desarrollo sostenible en cualquiera de sus vertientes, en el marco de la Agenda 2030 de la ONU.
- Identificar y localizar las fuentes documentales más significativas relacionadas con el tema escogido para el TFG y relacionarlas coherentemente con los objetivos planteados en el TFG.
- Llevar a cabo una metodología de trabajo justificada que garantice la consecución de los objetivos planteados.
- Estructurar y justificar adecuadamente los resultados aportados en el TFG.
- Redactar con corrección el Documento final del TFG incluyendo todos los apartados o subdocumentos necesarios.
- Presentar de forma correcta y estructurada el trabajo.

## **2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje**

Cualquier otra asignatura del plan de estudios conlleva unos resultados de aprendizaje relevantes en el contexto de algún área o áreas determinadas pero en este caso, su consecución supone la acreditación por parte del alumno de que ha adquirido las competencias asociadas al título y le confiere la posibilidad de adentrarse en el ejercicio de la profesión de graduado en ingeniería agroalimentaria y del medio rural, en la especialidad de Hortofruticultura y jardinería.

## **3. Evaluación**

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

El estudiante deberá realizar la **exposición y defensa** del TFG ante el tribunal designado al efecto en el lugar, la fecha y la hora fijados en cumplimiento de la [Normativa de Trabajos Fin de Estudios de la Escuela Politécnica Superior](#).

El tiempo recomendado de duración de la exposición es de 30/35 minutos, transcurridos los cuales, comenzará el turno de preguntas de los miembros del tribunal al estudiante.

#### **Criterios de Evaluación**

Los criterios y condiciones de evaluación del TFG son los siguientes:

- Cada miembro del tribunal evaluará los aspectos formales de la memoria, (20%), el contenido (50%) y la defensa realizada por el estudiante (30%), y emitirá una nota numérica comprendida entre 0 y 10, para cada uno de los tres apartados anteriores en el acta de calificaciones, que deberá ponderarse para obtener la nota media de cada miembro del tribunal. La nota media mínima exigida para cada apartado será de 5,0. La calificación final será el resultado de la media ponderada de las puntuaciones otorgadas por los miembros del tribunal.
- Las ponderaciones en las que se desglosan cada uno de los tres bloques especificados en el apartado anterior, quedan reflejadas en la siguiente tabla de evaluación:

Aspectos formales de la memoria 20%	Estructura formal de los contenidos, organización, maquetación (10%)
	Fuentes (Actualidad, validez y pertinencia) Referencias y citas (exhaustividad y normalización) (10%)
Contenidos 50%	Definición de objetivos y antecedentes y contribución del TFG al desarrollo sostenible (15%)
	Contenido científico/técnico, complejidad y dificultad del tema (20%)
	Resultados, consecución de objetivos, pertinencia de las conclusiones (15%)
Defensa 30%	Comunicación oral (7,5%)
	Argumentación verbal y capacidad de síntesis (15%)
	Recursos de apoyo en la defensa (7,5%)

El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero, sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias o legales en las que pudiera incurrir el o los estudiantes que plagien. Art. 14. 3, del Texto Refundido del Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster en la Universidad de Zaragoza.

Los diferentes niveles de adquisición de cada una de las dimensiones a evaluar y su correspondencia con la calificación se pueden consultar en la web de la EPS, en el apartado correspondiente a TFG.

#### **Características formales del Documento TFG**

La maquetación del/los documentos que constituyen el TFG responderá a unos criterios mínimos de presentación homogénea según la estructura siguiente:

1. Portada según normativa EPS.
2. Resumen- (en español) Resumir las ideas clave del trabajo (entre 100 y 200 palabras).
3. Palabras clave: mínimo 3 palabras clave asociadas al trabajo.
4. Abstract en inglés (entre 100 y 200 palabras).
5. Criterios orientativos para la configuración del formato:
  - Márgenes: Para impresión a doble cara: superior e inferior 2,5 cm; márgenes simétricos Interior 3 cm; exterior 2,5 cm; encabezado y pie: 1,25 cm.
  - Márgenes: Para impresión a una cara: superior e inferior 2,5 cm; izquierdo 3 cm; derecho 2,5 cm; encabezado y pie: 1,25 cm.
  - Orientación: Vertical.
  - Tamaño del papel: DIN A4.
  - Tamaño de letra tipo Arial 11, los párrafos deben estar justificados, con espaciado orientativo anterior de 6 puntos y posterior de 3 puntos y con sangría de primera línea de 1,25.

- Interlineado orientativo: 1,5 líneas.

NOTA. Estos criterios no se utilizarán como orientativos para el caso de documentos generados por aplicaciones informáticas en las que no sea posible configurar y editar de forma adecuada el documento generado.

Tasas de éxito en la asignatura de los últimos tres cursos

2018-2019	2019-2020	2020-2021
100%	100%	100%

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

**Método Activo**, en el cual el alumno se convierte en el sujeto agente de su propia formación. Este método se fundamenta en:

- Una fuerte motivación para el aprendizaje.
- Un aumento de dificultad creciente.
- Se trata de crear un puente entre la abstracción académica teórica y la realidad práctica.
- Facilita la autodetección de errores.
- Facilita la autonomía personal del alumno.
- Desarrolla la adquisición de habilidades y destrezas de búsqueda de información y de investigación.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

Dependiendo del tipo de TFG y del tema escogidos por el estudiante, éste realizará diferentes actividades tutoradas por su/s director/es.

En cualquier caso, se realizarán sesiones de tutoría individualizadas cuya frecuencia y duración serán variables en función de la tipología del TFG en las que el director/es facilitará/n la orientación necesaria para la realización del mismo y realizará/n el seguimiento del TFG.

En relación con las competencias informacionales, se ofertarán sesiones de formación, voluntarias para el estudiante, impartidas por el personal de la biblioteca de la EPS con el objetivo de instruirle en la utilización de los recursos informacionales para el TFG.

Se recomienda al alumno la consulta del recurso GUÍA DE HERRAMIENTAS Y PAUTAS PARA UN BUEN TFG. Curso online -a través del Campus Virtual de la UZ- que pretende ser una guía que proporcione información e indicaciones sobre las características y el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) a los estudiantes de la Universidad de Zaragoza. El objetivo último es conseguir una reflexión acerca del TFG por parte del alumnado de modo que le ayude a planificar y elaborar su correspondiente TFG con unos estándares mínimos de calidad. Permanece abierto durante todo el curso académico y cuenta con un servicio permanente de consultoría atendido por bibliotecarios de la Universidad de Zaragoza.

Cómo matricularse en el curso:

- Si estás matriculado en la asignatura Trabajo Fin de Grado, la matriculación es automática
- Si no estás matriculado en la asignatura Trabajo Fin de Grado, ponte en contacto con la biblioteca de la EPS: <http://biblioteca.unizar.es/biblioteca-escuela-politecnica-de-huesca/eps-inf-gral>

Los recursos de información de la UZ están disponibles a través del portal web de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza.

Trabajo no presencial: el estudiante elaborará individual o colectivamente, si es el caso, la propuesta del TFG, la desarrollará realizando todas las actividades necesarias, previstas y no previstas, y materializará todo ello en una memoria o proyecto en forma escrita que se acompañará, en su caso, del material que se estime adecuado. Los mismos contendrán suficientes elementos de creación personal y citarán adecuadamente todas las fuentes consultadas. Por último, prepara la exposición y defensa ante el tribunal designado para la evaluación del TFG.

## 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Esta asignatura tiene una carga de 12 ECTS que conllevan 300 horas de dedicación del estudiante.

### Requisitos mínimos

La Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, evaluará las propuestas de los Trabajos Fin de Grado presentadas por el alumno.

En este sentido dichas propuestas deben contener los siguientes apartados:

1. Título: Se recomienda la utilización de títulos cortos que incluyan el objetivo general y, si es posible, el contexto temporal y espacial del problema a considerar. Deberá evitarse el uso de siglas, abreviaturas y palabras ambiguas.
2. Justificación: Deberá indicarse brevemente el problema a estudiar, las razones científicas, económicas o sociales y la finalidad que se pretende. Así mismo, y sí procede la ubicación espacial y temporal.
3. Objetivos general y específicos: El objetivo general constituye la idea principal que impulse el trabajo y debe expresarse con claridad. Los objetivos específicos, que deben estar vinculados entre sí, son los que deben lograrse para alcanzar el objetivo general.
4. Metodología: Deberán detallarse los procedimientos, las técnicas, las actividades y demás estrategias metodológicas que se utilizarán para alcanzar los objetivos propuestos.
5. Estructura del trabajo: Incluir una “tabla contenido” indicando los capítulos en que estará dividido el Trabajo de Fin de Estudios.
6. Cronograma de actividades

-Nota: Cuando el director o codirector del TFG no tenga vinculación con la Universidad de Zaragoza deberá adjuntarse un curriculum vitae simplificado del mismo.

### Disposiciones adicionales

1. El idioma de presentación del documento del TFG será el castellano o el inglés.
2. Para los plazos a los que se alude en la Normativa de Trabajos de Fin de Estudios de la EPS no se contabilizarán los periodos no lectivos, salvo que explícitamente se indique.
3. Una vez finalizada la defensa y evaluación del TFG, la Secretaría de la EPS devolverá el documento impreso del TFG al autor/es.
4. Una vez finalizada la defensa y evaluación del TFG, el autor/es y los miembros del tribunal cumplimentarán el impreso normalizado preparado al efecto, en el que se determinará si el TFG es merecedor de optar a premios a TFG (contando con el Visto Bueno del alumno), si fuera el caso. Si se trata de un TFG defendido en el marco de un programa de movilidad, este documento lo firmará el coordinador del programa de movilidad. (Anexo 4).
5. La CGCT establecerá mensualmente la fecha límite, dentro del calendario lectivo, en la que se podrá presentar la documentación que conlleva la realización de los TFE .
6. El proceso hasta la defensa del TFG está constituido por una serie de actividades y fechas clave, según viene indicado en [la normativa](#) que precisa que el idioma de presentación del documento del TFG será el castellano o el inglés.

En el caso de que el TFG se realice a través de Programas de movilidad, se deberán satisfacer las condiciones que se describen en el [ARTÍCULO 12. TRABAJOS DE FIN DE ESTUDIOS REALIZADOS A TRAVÉS DE PROGRAMAS DE](#)

**MOVILIDAD** de la normativa.

### **Director del Trabajo Fin de Grado**

El Trabajo Fin de Grado, TFG, contará con un director, al menos, que tutele y supervise la labor del estudiante.

El director o alguno de los codirectores deberán pertenecer a la plantilla de personal docente de la Universidad de Zaragoza y a una de las áreas de conocimiento vinculadas con la titulación correspondiente, o deberán formar parte de la plantilla de personal investigador de la Universidad de Zaragoza o de Centros Mixtos.

El director o codirectores que no cumplan estas condiciones deberán contar con el informe razonado y favorable de la Comisión de Garantía de Calidad de la titulación de que se trate. Cuando ni el director ni los codirectores cumplan con dichas condiciones será necesario que un profesor o miembro del personal investigador asuma las labores de ponente, cuyo papel será avalar la adecuación y la calidad del trabajo presentado. En todo caso, el número de codirectores, incluido en su caso el ponente, no podrá ser superior a tres.

El director o codirectores realizarán las siguientes funciones:

- Asesorar y orientar al estudiante en el planteamiento general y dar el visto bueno a la propuesta.
- Dirigir el trabajo del estudiante y revisar su realización.
- Realizar un informe del TFG para proceder a su depósito y defensa.
- Aquellas otras funciones que se le reconocen en la normativa de Trabajos de Fin de Estudios de la EPS, que desarrolla y amplía, adecuándola a las peculiaridades de la EPS, el Reglamento de los Trabajos de Fin de Grado y de Fin de Máster de la Universidad de Zaragoza.

Sin embargo, la evaluación de esta asignatura será realizada por un tribunal designado al efecto, según la normativa de Trabajos de Fin de Estudios de la EPS.

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

No hay registros bibliográficos para esta asignatura.