

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA TRABAJO FIN DE GRADO

**Curso académico: 2024/2025**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501245	Créditos ECTS	12
Denominación (español)	<b>TRABAJO FIN DE GRADO</b>		
Denominación (inglés)	FINAL PROJECT		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	Segundo (8º)	Carácter	Obligatorio
Módulo	Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado		
Materia	Trabajo Fin de Grado		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Morillo Barragán	A602	jmorillo@unex.es	<a href="https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/eia">https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/eia</a>
Resto profesores de la titulación			<a href="https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/eia">https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/eia</a>
Área de conocimiento	Todas las que imparten docencia en la titulación		
Departamento	Todos los que imparten docencia en la titulación		
Profesor coordinador	Juan Morillo Barragán		
Competencias*			
<b>BÁSICAS:</b> (recogidas en punto 3.2 del ANEXO I del Real Decreto 1393/2007)			
CB1 - 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.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de			

\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

<p>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.</p>
<p>CB3 - 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.</p>
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>
<p><b>GENERALES:</b> (recogidas en apartado 3 de la Orden CIN/323/2009)</p>
<p>CG1 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructura y vías rurales).</p>
<p>CG2 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.</p>
<p>CG3 - Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a explotaciones agropecuarias y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.</p>
<p>CG4 - Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien o mueble o inmueble objeto de las mismas.</p>
<p>CG5 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las explotaciones agrícolas y ganaderas.</p>
<p>CG6 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de explotaciones agrícolas y ganaderas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.</p>
<p>CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.</p>
<p>CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.</p>
<p>CG9 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.</p>
<p>CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.</p>
<p>CG11 - Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del</p>

entorno humano y natural.
<b>TRANSVERSALES:</b> (recogidas en apartado 3.2 de la solicitud para la verificación del título)
CT1: Dominio de las TIC.
CT2 - Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).
<b>ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA:</b>
<p>CEB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p>CEB2 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p> <p>CEB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CEB4 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.</p> <p>CEB5 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>CEB6 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.</p> <p>CEB7 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.</p> <p>CEB8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.</p> <p>CERA1 - Identificación y caracterización de especies vegetales.</p> <p>CERA2 - Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.</p> <p>CERA3 - Las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas.</p> <p>CERA4 - Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.</p> <p>CERA5 - Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.</p> <p>CERA6 - Levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, Fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía.</p> <p>CERA7 - Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.</p> <p>CERA8 - La gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales.</p> <p>CERA9 - Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.</p> <p>CERA10 - Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.</p> <p>CERA11 - Valoración de empresas agrarias y comercialización.</p> <p>CETE1 - Tecnología de la Producción Hortofrutícola. Bases y tecnología de la propagación y producción hortícola, frutícola y ornamental. Control de calidad de productos hortofrutícolas. Comercialización.</p> <p>CETE2 - Genética y mejora vegetal.</p> <p>CETE3 - 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. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería.</p>

CETE4 - 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.  
 CETE5 - 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.

### Contenidos

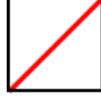
#### Breve descripción del contenido\*

Será un trabajo individual y original que ponga de manifiesto el nivel de competencia y habilidades profesionales alcanzadas por el alumno. La realización del trabajo se hará bajo la dirección de un profesor/es que imparta/n docencia en el Grado. En su elaboración y presentación se utilizarán las TICs, y al menos parte de los recursos utilizados podrán estar en un idioma extranjero, preferiblemente el inglés. El trabajo deberá presentarse por escrito y defenderse en público ante un tribunal nombrado al efecto.

el TFM podrá pertenecer a alguna de las siguientes tres tipologías:

- Proyectos de ingeniería.
- Trabajos técnicos.
- Trabajos de investigación de naturaleza profesional.

Las normas reguladoras del desarrollo del Trabajo Fin de Grado serán establecidas por la Escuela de Ingenierías Agrarias y por la UEx

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE CONTEMPLADOS					
 1 FIN DE LA POBREZA <input type="checkbox"/>	 2 HAMBRE CERO <input checked="" type="checkbox"/>	 3 SALUD Y BIENESTAR <input type="checkbox"/>	 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD <input type="checkbox"/>	 5 EIGUALDAD DE GÉNERO <input type="checkbox"/>	 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO <input type="checkbox"/>
 7 ENERGÍA ASESORABLE Y NO CONTAMINANTE <input checked="" type="checkbox"/>	 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO <input type="checkbox"/>	 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA <input checked="" type="checkbox"/>	 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES <input type="checkbox"/>	 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES <input type="checkbox"/>	 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES <input checked="" type="checkbox"/>
 13 ACCIÓN POR EL CLIMA <input type="checkbox"/>	 14 VIDA SUBMARINA <input type="checkbox"/>	 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES <input type="checkbox"/>	 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS <input type="checkbox"/>	 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>

Temario de la asignatura

#### **Temario de la asignatura (Teoría)**

Denominación del tema 1: Diseño, planificación y realización de trabajos

Contenidos del tema 1: Diseño, planificación y realización de trabajos

Denominación del tema 2: Análisis y discusión de los resultados

Contenidos del tema 2: Análisis y discusión de los resultados

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	149,0						10	139,0
2	150,0						10	140,0
<b>Evaluación **</b>	1,0	1,0						
<b>TOTAL</b>	300	1,0					20,0	279,0

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

14. Planificación y desarrollo del trabajo fin de grado escrito

15. Exposición oral del trabajo fin de grado realizado

### Resultados de aprendizaje\*

1. Ser capaz de desarrollar de forma práctica todas las competencias y aptitudes adquiridas durante el Grado.
2. Saber desarrollar cualquier aspecto relacionado con las tecnologías específicas del Grado.
3. Tener las herramientas adecuadas para la redacción y presentación de trabajos

### Sistemas de evaluación\*

La evaluación consistirá en la defensa ante un tribunal con la exposición oral del estudiante de lo realizado en su TFE. A continuación de la misma, los miembros del tribunal podrán realizar comentarios o formular preguntas al estudiante sobre la exposición y contenido del TFE y de aquellos aspectos que consideren oportunos.

Previa solicitud, y con la conformidad unánime del tribunal, la exposición del estudiante podrá ser efectuada en inglés o portugués.

Concluido el acto de defensa, los miembros del tribunal deliberarán a puerta cerrada sobre el grado de adquisición de las competencias del título por parte del estudiante.

La nota final se obtendrá con la suma de la calificación obtenida en cada uno de los 3 criterios generales siguientes. Si en alguno de los criterios la calificación obtenida es inferior al 30% del valor máximo, o si con la suma de los tres criterios no llega a 5 puntos, se considerará suspenso el TFE.

#### CRITERIOS GENERALES

#### PESO

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Aspectos de morfología, redacción y formato | 15% |
| 2. Contenidos                                  | 55% |
| 3. Exposición y defensa del trabajo            | 30% |

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Total	100%
<p>Los criterios de evaluación/calificación considerados por el tribunal de defensa se pueden encontrar en el documento de rúbrica de evaluación disponible en el espacio Web habilitado por la Escuela de Ingenierías Agrarias para la gestión de TFEs y deberá rellenarse individualmente por cada miembro de tribunal.</p> <p>El presidente del tribunal resolverá las cuestiones de procedimiento que ocasionalmente puedan producirse en el acto de defensa y que no estén precisamente contempladas en las normas.</p>	
<b>Bibliografía (básica y complementaria)</b>	
<p><b>Bibliografía disponible en bibliotecas de la UNEX:</b>          La que puede encontrarse en el siguiente enlace  <a href="http://lope.unex.es/search~S7*spl?rproyecto/rproyecto/1%2C13%2C22%2CB/framest&amp;FF=rproyectos+de+hortofruticultura+y+jardinaria&amp;1%2C1%2C/indexsort=-">http://lope.unex.es/search~S7*spl?rproyecto/rproyecto/1%2C13%2C22%2CB/framest&amp;FF=rproyectos+de+hortofruticultura+y+jardinaria&amp;1%2C1%2C/indexsort=-</a></p>	
<b>Otros recursos y materiales docentes complementarios</b>	
<p><b>Consulta de Trabajos Fin de Grado en el Repositorio Institucional de la UNEX:</b>  <a href="http://dehesa.unex.es/handle/10662/6734">http://dehesa.unex.es/handle/10662/6734</a></p>	