


	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	



## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	500806		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Trabajo Fin de Grado			
Denominación (inglés)	Final Degree Project			
Titulación	Grado en Física			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	8º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Trabajo Fin de Grado			
Materia	Trabajo Fin de Grado			



Competencias	
<b>Competencias Generales</b>	
CG1 - Adquirir una experiencia positiva de la Física y mantener una curiosidad intelectual en la disciplina.	
CG2 - Conocer, comprender y analizar con espíritu crítico los principios y fundamentos de la Física, y dominar aquellos métodos matemáticos y numéricos necesarios.	
CG3 - Observar la realidad física e identificar los elementos esenciales de cualquier fenómeno físico siendo capaz de construir modelos simplificados que los describan con la aproximación necesaria.	
CG4 - Conocer las técnicas y metodologías experimentales propias de la Física.	
CG5 - Saber evaluar los resultados experimentales, contrastarlos con las predicciones del modelo teórico e introducir las modificaciones necesarias en este modelo cuando se observen discrepancias entre ambos.	
CG6 - Saber aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación al ejercicio profesional.	
CG7 - Desarrollar la imaginación y la creatividad inherentes al avance de la Ciencia.	
CG8 - Reconocer la dimensión ética de los problemas e investigaciones, así como la necesidad de un compromiso ético profesional.	

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

<b>Competencias Básicas</b>
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 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.
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.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>Competencias Específicas</b>
CE1 - Demostrar haber alcanzado una comprensión adecuada de los diferentes fenómenos físicos.
CE2 - Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Física.
CE3 - Identificar los elementos esenciales de una situación física compleja a fin de construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el problema de estudio.
CE4 - Buscar, analizar y sintetizar información propia del campo de la Física, tanto teórica como experimental, así como seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación más adecuadas en cada situación.
CE5 - Aprender el manejo de instrumentos y técnicas de medida en Física.
CE6 - Adquirir las destrezas experimentales suficientes para planificar, diseñar y realizar experimentos físicos de forma independiente.
CE7 - Ser capaz de desarrollar software utilizando lenguajes de programación y usar paquetes informáticos en una variedad de áreas que incluyan la elaboración de documentos, la búsqueda de información, cálculo numérico y la presentación de datos.
CE8 - Resolver problemas en el campo de la Física.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

<b>Competencias Transversales</b>
CT1 - Comunicar los resultados de un trabajo por medio de la elaboración de informes científicos claros y precisos, así como mediante la exposición oral de los mismos.
CT2 - Trabajar en equipo.
CT3 - Demostrar capacidad de organización y planificación.
CT4 - Ser capaz de evaluar críticamente el propio aprendizaje, así como de llevar a cabo estrategias de mejora.
CT5 - Desarrollar la capacidad de defender sus puntos de vista mediante la argumentación razonada a fin de emitir juicios sobre temas de índole social, científico o ético.
CT6 - Aprender de forma autónoma nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT7 - Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT8 - Ser capaz de aplicar sus conocimientos en el mundo empresarial.
CT9 - Conocer una segunda lengua extranjera, preferentemente inglés.
CT10 - Respetar los derechos fundamentales, así como la igualdad de oportunidades y la no discriminación.
CT11 - Dominar adecuadamente las TIC.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

## Contenido y Modalidades

### Breve descripción del contenido

El Trabajo Fin de Grado (de aquí en adelante, TFG) tiene como objetivo que el estudiante del Grado en Física desarrolle con autonomía los conocimientos y capacidades adquiridos para realizar trabajos relacionados con ese título, demostrando así que ha alcanzado las competencias previstas en su plan de estudios.

El TFG es un trabajo autónomo e individual que cada estudiante deberá realizar supervisado por, al menos, un director académico, profesor de la UEx, competente en la materia del trabajo y que, preferentemente, tendrá docencia asignada en el Grado en Física.

Los directores realizarán un seguimiento del desarrollo del proceso, orientando al estudiante y procurando que el volumen de trabajo se ajuste a los 6 créditos asignados.

El TFG podrá también realizarse en el ámbito de empresas o instituciones públicas o privadas.



En todo caso, el contenido del trabajo debe estar directamente relacionado con los contenidos estudiados durante el grado.

El trabajo concluirá con la realización de la Memoria correspondiente, que deberá ser expuesta y defendida públicamente ante los directores del mismo o ante un tribunal cuya composición estará regida por la *Normativa de TFE de la Universidad de Extremadura* y el *Reglamento de TFG de la Facultad de Ciencias*. Antes de la presentación y defensa del trabajo los directores deberán autorizar la defensa y emitir un informe de originalidad elaborado mediante un programa antiplagio.

En la elaboración de la presentación se utilizarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

### Modalidades

Trabajo teórico, experimental, numérico, computacional, revisión bibliográfica, proyecto de ingeniería, proyecto de diseño industrial, proyectos de naturaleza profesional en el ámbito de la titulación, trabajo artístico, informe, u otros trabajos no ajustados a las modalidades anteriores siempre y cuando sean aprobados por la Comisión de Trabajo Fin de Grado.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

<b>Actividades Formativas</b>
-------------------------------

		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Actividad	Total	GG	SL	TP	EP
Realización, exposición y defensa de trabajos / proyectos.	25				
Actividades de seguimiento individual o grupal del aprendizaje	25				
Discusión de los resultados	100				
Trabajo Global				2-60	90-148
<b>Total</b>	<b>150</b>				

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).



SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 20, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

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

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

<b>Resultados de aprendizaje</b>
----------------------------------

El TFG tiene como objetivo que el estudiante de un grado desarrolle con autonomía los conocimientos y capacidades adquiridos para realizar trabajos relacionados con ese título, demostrando así que ha alcanzado las competencias previstas en su plan de estudios. El alumno debe acreditar que ha adquirido las competencias relacionadas con el grado.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

### Memoria y Estructura del Trabajo

La portada del TFG deberá ajustarse al modelo normalizado de la Facultad de Ciencias que se muestra al final de este documento. Seguidamente irán las páginas cuyo modelo se muestra, en las que se incluye el Certificado del director/es.

La extensión de la memoria estará comprendida entre 20 y 100 páginas, incluidos el índice y la bibliografía.

El texto principal del documento se realizará a doble cara, a espacio y medio, y con tipo de letra de tamaño 12 puntos. Los márgenes superior e inferior del documento serán de 2.5 cm, y el margen izquierdo y derecho de 3 y 2.5 cm, respectivamente.

La memoria deberá incluir:



- Índice
- Resumen en español y en inglés
- Objetivos
- Núcleo del trabajo (la estructuración en los diferentes apartados como antecedentes, materiales y métodos, resultados y discusión estará condicionada por las características del trabajo)
- Conclusiones
- Bibliografía
- Anexos (si los hubiera)

### PRESENTACIÓN, DEFENSA Y EVALUACIÓN



#### Presentación y defensa

En el Reglamento de TFG de la Facultad de Ciencias, el apartado 8.7 establece que:

*En el plazo establecido, el estudiante presentará, en la Secretaría de la Facultad de Ciencias, de manera telemática, la solicitud de defensa del TFG, que deberá ir acompañada necesariamente de la autorización del profesorado encargado de la dirección del trabajo, quien también proporcionará un informe de originalidad elaborado mediante un programa antiplagio, de una copia en formato pdf de la Memoria del TFG y de cualquier otro documento, relativo a la defensa del TFG, que se especifique en la memoria verificada del título, el plan docente de la asignatura o las distintas normativas o procedimientos de la UEx o de la Facultad de Ciencias.*

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

<b>Evaluación</b>
<p>Los instrumentos de evaluación que se emplearán para el TFG serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorias e informes</li> <li>• Exposición y defensa</li> </ul> <p>La defensa del TFG podrá realizarse en la modalidad simplificada o ante un tribunal. En la modalidad simplificada, la evaluación del TFG corresponde a los directores del mismo. En la defensa ante un tribunal, éste será nombrado por el Centro de acuerdo con la normativa vigente.</p> <p>Para la defensa del TFG, el estudiante dispondrá de entre 20 y 30 minutos. Después, los evaluadores podrán mantener una discusión o debate con el estudiante durante un tiempo máximo de 30 minutos.</p> <p>El estudiante, en su exposición, deberá demostrar su dominio de las TIC mediante el uso de medios informáticos apropiados (uso de ordenador, cañón de video, pizarra electrónica, etc.).</p> <p>Tanto la memoria escrita, como la defensa ante tribunal, podrán realizarse total o parcialmente en inglés.</p> <p>En la evaluación de la memoria/informes, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p><b>1.- Contenidos generales</b></p> <p>1.1 <u>Resumen</u></p> <p>1.1.1 ¿Destaca los aspectos más relevantes del trabajo?</p> <p>1.1.2 ¿Es razonable su extensión?</p> <p>1.1.3 ¿Es correcta la versión inglesa?</p> <p>1.2 <u>Antecedentes y estado actual del tema</u></p> <p>1.2.1 ¿Está la bibliografía debidamente relacionada con el tema del trabajo?</p> <p>1.2.2 ¿Se ha utilizado bibliografía reciente?</p> <p>1.2.3 ¿Constituye el estudio de la literatura un análisis crítico con ideas propias del estudiante?</p> <p>1.2.4 ¿Queda claramente definida la situación actual del tema, con los aspectos ya establecidos y los aspectos por resolver?</p> <p>1.3 <u>Objetivos</u></p> <p>1.3.1 ¿Están claramente definidos?</p> <p>1.3.2 ¿Son viables a la vista del conocimiento científico/técnico actual?</p> <p>1.3.3 ¿Quedan claros los beneficios o logros a alcanzar con cada uno de ellos?</p> <p>1.4 <u>Metodología y plan de trabajo</u></p> <p>1.4.1 ¿Está claramente definida y justificada?</p> <p>1.4.2 ¿Son adecuados los métodos previstos a la vista de los objetivos propuestos?</p> <p>1.4.3 ¿Está bien estructurado y es viable el plan de trabajo?</p> <p>1.4.4 ¿Está debidamente especificado el equipamiento necesario para la realización del proyecto?</p> <p>1.5 <u>Resultados</u></p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

- 1.5.1 ¿Están claramente expuestos?
- 1.5.2 ¿Son adecuadas y explicativas las tablas, gráficas e ilustraciones?

1.6 Discusión y conclusiones

- 1.6.1 ¿Está la discusión centrada en los objetivos y resultados obtenidos?
- 1.6.2 ¿Están las conclusiones adecuadamente especificadas?
- 1.6.3 ¿Son coherentes y fundamentadas en los resultados?

En la evaluación de la exposición y defensa, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

**2.- Exposición y defensa**

- 2.1 ¿Se ha expuesto el proyecto de forma clara, concisa y completa?
- 2.2 ¿Se ha ajustado al tiempo previsto?
- 2.3 ¿Ha demostrado el estudiante conocimiento del tema en el debate?
- 2.4 ¿Ha demostrado el estudiante dominio oral del inglés? (en su caso)

En función de la naturaleza del TFG, los evaluadores decidirán si todas o parte de las cuestiones citadas anteriormente formarán parte de la evaluación de la memoria y/o la exposición.

Los evaluadores deliberarán sobre la calificación, a puerta cerrada.

Las calificaciones y sus revisiones se regirán por la normativa de evaluación de la UEx. El sistema de calificaciones se ajustará en cada momento a la legislación vigente. Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 – 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.



En el caso de que un TFG obtuviera la calificación de suspenso, la Secretaría de la Facultad hará llegar el informe motivado del tribunal al estudiante y a su director.

En los casos en los que se haya otorgado la calificación de sobresaliente, el tribunal podrá proponer la mención de matrícula de honor. Para la concesión de las mismas se procederá como se especifica en la Normativa de TFG/TFM de la Universidad de Extremadura.

Según establece el Reglamento de TFG de la Facultad de Ciencias, cuando la defensa se realice en la modalidad simplificada, la nota máxima a la que puede optar el estudiante es de notable 8.

El Centro publicará un listado con los trabajos y calificaciones otorgadas en cada convocatoria, conforme al artículo 10 de la normativa de evaluación de la UEx.



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

### Recomendaciones

La asignatura TFG debe realizarse en la fase final de los estudios. Se recomienda matricularse del TFG una vez aprobados los tres primeros cursos del Grado o de haber superado un número similar de créditos. Esto permitirá haber adquirido una mayor madurez que ayude a su realización.

Por último, se recuerda a los estudiantes del título y a los directores de los mismos, que en las propuestas de trabajos y en la planificación de tareas correspondientes a la elaboración de la memoria del TFG y de su posterior defensa, sean conscientes de lo siguiente:

- Que seguramente sea la primera vez que el estudiante defienda un trabajo en sesión pública ante un tribunal, por lo que la preparación de la exposición ocupará al estudiante un tiempo significativo.
- Que seguramente sea la primera vez que el estudiante se enfrente a un debate abierto con un tribunal respecto a un tema.
- Que seguramente sea la primera vez que el estudiante ha de preparar una memoria de la entidad de la que presente; por lo que su redacción y organización será una tarea con un peso importante.
- Que, como cualquier otra asignatura, su preparación ha de ocupar al estudiante un tiempo del orden de 150 horas.

Además, es recomendable conocer con antelación los plazos administrativos relacionados con la defensa, su depósito, su inscripción, etc. y consultar con el director siempre que se considere necesario, manteniendo con éste un contacto habitual durante la realización del trabajo.

La asignatura TFG debe realizarse en la fase final de los estudios y se recomienda matricularse en ella una vez aprobados los tres primeros cursos del Grado, o de haber superado un número similar de créditos. Esto permitirá haber adquirido una mayor madurez que ayude a su realización.



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx



FACULTAD DE CIENCIAS  
[UEX]

Curso académico:  
2024-25

Código:  
P/CL009\_FC\_D002



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

FACULTAD DE CIENCIAS



Grado en NOMBRE DEL GRADO

MEMORIA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO

NOMBRE Y APELLIDOS

MES, AÑO

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

(Página en blanco)

D. /Dña. NOMBRE Y APELLIDOS DE LOS TUTORES, profesor/a del Departamento de NOMBRE DEL DEPARTAMENTO de la Universidad de Extremadura.

INFORMAN:

Que D./Dña. NOMBRE Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE ha realizado bajo su dirección el Trabajo Fin de Grado. Consideran que la memoria reúne los requisitos necesarios para su evaluación.

Badajoz, *día de mes de año*

Fdo. Nombre y apellidos de los Tutores

(Página en blanco)