

## **Grado en Física**

### **26931 - Trabajo fin de Grado**

**Guía docente para el curso 2014 - 2015**

**Curso: 4, Semestre: 2, Créditos: 8.0**

---

## **Información básica**

---

### **Profesores**

No están disponibles estos datos.

### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

La tutorización de los trabajos fin de grado se distribuye entre todo el profesorado de la titulación.

Para la defensa del trabajo fin de grado se requiere haber superado todos los demás créditos del plan de estudios de la titulación

La defensa del trabajo fin de grado supone en general haber superado todos los demás créditos del plan de estudios de la titulación. En casos particulares y siempre con el informe favorable del director del trabajo fin de grado, atendiendo a la normativa general se permitirá la defensa del TFG con un máximo de 12 ECTS pendientes de superar.

### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

Publicación de lista de trabajos ofertados: antes de 1 de octubre de 2013.

Plazo para solicitudes de los alumnos: antes de 20 de octubre de 2013.

Resolución de asignaciones de trabajos: antes de 20 de noviembre de 2013.

Entrega en Secretaría de la Facultad de Ciencias del impreso normalizado con título y descripción del trabajo: antes de fin de febrero de 2013.

Publicación de las asignaciones definitivas de TFG: antes de 15 de marzo de 2013.

Plazo para presentación de memorias: antes de 25 de junio de 2013.

El calendario para la defensa de los trabajos se detallará oportunamente

La asignatura de TFG se rige por el reglamento de 7 de abril de 2011, modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno del 11 de septiembre de 2014. La Facultad de Ciencias dispone de dos normas en relación a estos trabajos de fin de titulación: la normativa de elaboración y gestión del trabajo de fin de grado y fin de máster en la Facultad de Ciencias, aprobada por acuerdo de 25 de noviembre de 2011 de la Junta de Facultad, y la Normativa para la incorporación de los trabajos de fin de grado y fin de máster en los contratos de estudios en programas de movilidad de estudiantes, aprobado por acuerdo de 4 de diciembre de 2012 de la Junta de Facultad. La CGC del grado en Física, por su parte, aprobó la publicación el 27 de abril de 2015 de unas directrices propias que completan el acuerdo de Junta de Facultad de 15 de diciembre de 2014 por el que se aprueba la modificación del "Reglamento de elaboración y gestión del trabajo fin de grado y fin de máster en la Facultad de Ciencias", adaptando las directrices previas a la nueva situación normativa. Estas directrices pueden consultarse en la página <http://ciencias.unizar.es/web/gradoFisica.do>.

Existen una serie de hitos que marcan el ritmo de los procedimientos de oferta, solicitud, asignación, depósito y defensa de los trabajos fin de grado. Estos hitos son adecuadamente publicitados desde la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado, y de la Secretaría de la Facultad de Ciencias.

- Publicación de lista de trabajos ofertados: Se realiza durante el mes de septiembre.
- Presentación de solicitudes de los alumnos: Se realiza durante el mes de octubre.
- Resolución provisional de asignaciones de trabajos: Se realiza en el mes de noviembre.
- Entrega en Secretaría de la Facultad de Ciencias del impreso normalizado con el compromiso de tutela y publicación de asignaciones definitivas: Se realiza en cualquier momento entre la asignación provisional de los trabajos y finales de marzo.
- Depósito de la memoria de trabajo: Se realiza telemáticamente a través de la aplicación web Deposita, siendo el final del plazo de depósito 8 días lectivos antes de cada periodo de defensa. En todo caso los plazos se publicitan en la web de la Facultad de Ciencias.

---

## **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

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

**1:**

Consecución de objetivos parciales fijados por parte del director para cada trabajo concreto

**2:**

Elaboración de una memoria adecuadamente editada y encuadrada, con una extensión de entre 5000 y 9000 palabras que incluya, al menos, introducción, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía correspondientes al trabajo desarrollado

Elaboración de una memoria que incluya al menos: introducción, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía correspondientes al trabajo desarrollado. El formato de la memoria se regirá por las directrices generales contempladas en el reglamento de la Facultad de Ciencias: tamaño mínimo de 11 puntos, interlineado a espacio 1.15, con márgenes de al menos 2,5 cm. El índice deberá figurar justo antes del inicio de la memoria.

**3:**

Defensa pública ante un tribunal del trabajo realizado: exposición y debate

## **Introducción**

### **Breve presentación de la asignatura**

Según consta en la memoria verificada del Grado en Física y de acuerdo con los Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010, el TFG es una asignatura de 8 créditos ECTS de carácter obligatorio para la obtención del título. Versará sobre un tema bien definido de interés para el estudiante dentro del ámbito de la Física y a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del Grado.

El TFG será realizado individualmente por cada estudiante, bajo la supervisión del director, que será el encargado de concretar los objetivos específicos de cada trabajo. El estudiante llevará a cabo la elaboración del trabajo, deberá redactar y presentar una memoria sobre el mismo y defenderlo en presentación pública ante un tribunal evaluado

Según consta en la memoria verificada del Grado en Física y de acuerdo con los Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010, el TFG es una asignatura de 8 créditos ECTS de carácter obligatorio para la obtención del título. Versará sobre un tema bien definido de interés para el estudiante dentro del ámbito de la Física y a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del Grado. El TFG será realizado individualmente por cada estudiante, bajo la supervisión del director, que será el encargado de concretar los objetivos específicos de cada trabajo. El estudiante llevará a cabo la elaboración del trabajo, deberá redactar y presentar una memoria sobre el mismo y defenderlo en presentación pública ante un tribunal evaluado

---

## **Contexto y competencias**

---

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

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

Según consta en la memoria verificada del Grado en Física y de acuerdo con los Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010, el TFG es una asignatura de 8 créditos ECTS de carácter obligatorio para la obtención del título. Versará sobre un tema bien definido de interés para el estudiante dentro del ámbito de la Física y a un nivel que pueda ser abordado con los conocimientos y competencias del Grado.

El TFG será realizado individualmente por cada estudiante, bajo la supervisión del director, que será el encargado de concretar los objetivos específicos de cada trabajo. El estudiante llevará a cabo la elaboración del trabajo, deberá redactar y presentar una memoria sobre el mismo y defenderlo en presentación pública ante un tribunal evaluado

El trabajo fin de grado se plantea como una acreditación final respecto a las competencias adquiridas a lo largo de la titulación: Deberá servir para mostrar que el estudiante ha adquirido y domina las principales competencias del graduado en Física. Además de la demostración de capacidades específicas, se debe acreditar una capacidad para la comunicación de resultados imprescindible de cara al ejercicio profesional

#### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Esta asignatura plantea que el alumno pueda poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas en el Grado para abordar el estudio de un problema o caso tal y como podría plantearse en su vida profesional. Se trata en definitiva de que el alumno se sienta capacitado para desarrollar de manera correcta un trabajo en el ámbito de la Física, a partir de una problemática planteada, en este caso por el profesor

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

- 1:** Conocer y aplicar de modo práctico los principios y metodologías de la Física, en cualquiera de sus ramas
- 2:** Desarrollar un trabajo de forma autónoma, aunque supervisada
- 3:** Transmitir adecuadamente información de forma escrita, verbal y gráfica tanto a una audiencia especializada, como no especializada

#### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura son fundamentales para el graduado en Física. Los datos, observaciones y conclusiones obtenidos a partir del trabajo de un graduado en Física carecen de sentido si no se estructuran en un informe que pueda ser leído y comprendido por otros profesionales

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

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

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### Criterios de evaluación

La calificación de los trabajos fin de grado se realizará de forma análoga a la del resto de las asignaturas de la titulación, con indicación de la calificación cuantitativa y cualitativa. Los tribunales asignados a tal efecto por la Comisión de Garantía de la Calidad valorarán los indicadores que, agrupados en tres bloques, se listan a continuación. La nota cuantitativa de cada TFG se construirá a partir de las valoraciones numéricas de cada uno de los bloques, con los pesos respectivos que se indican.

#### BLOQUE 1

##### ESTRUCTURA Y FORMA DE LA MEMORIA ESCRITA (35% de la nota)

**1:**

La memoria incluye introducción al tema del trabajo y presentación de objetivos, contexto del problema, desarrollo del trabajo, conclusiones y bibliografía.

**2:**

Utiliza fuentes de información variadas, válidas y fiables y hace referencia adecuada a las fuentes de información utilizadas.

**3:**

Estructura adecuadamente el discurso escrito, haciendo buen uso del lenguaje científico y la expresión escrita es correcta ortográfica y gramaticalmente.

**4:**

Utiliza correctamente recursos adecuados para facilitar la comprensión del texto, como gráficas y tablas.

#### BLOQUE 2

##### CONTENIDO DEL TRABAJO (30% de la nota)

**1:**

Plantea adecuadamente los objetivos del trabajo y la metodología a seguir, justificando esta.

**2:**

Profundiza suficientemente en el tema propuesto y expone las limitaciones en su desarrollo.

**3:**

Discute de forma adecuada los resultados conseguidos y extrae conclusiones y posibles vías de mejora para superar las limitaciones encontradas.

#### BLOQUE 3

##### ESTRUCTURA, FORMA Y CONTENIDOS DE LA DEFENSA (35% de la nota)

**1:**

Muestra alto grado de comprensión del tema desarrollado, en particular responde adecuadamente a las

preguntas del tribunal en relación con el tema del trabajo.

**2:**

Se expresa oralmente de forma correcta.

**3:**

Sintetiza de forma adecuada el trabajo realizado y hace buen uso de los medios audiovisuales.

---

## **Actividades y recursos**

---

### **Presentación metodológica general**

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

La asignatura Trabajo Fin de Grado de Física se rige por la normativa general de la Universidad de Zaragoza y de la Facultad de Ciencias, y por las directrices específicas aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado de Física.

En la propuesta del trabajo se incorpora un desglose de las actividades que el estudiante abordará durante la realización del correspondiente TFG. Además, el director del TFG dará soporte al estudiante con aquellas herramientas cuyo conocimiento sea necesario para la realización del trabajo, con la bibliografía más adecuada para el mismo y colaborará en la resolución de dudas o incidencias que puedan surgir durante el desarrollo del trabajo.

### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

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

**1:**

La lista de trabajos propuestos y sus directores se publicará durante el mes de septiembre de cada curso lectivo. En cada propuesta de trabajo fin de grado se incorpora un desglose de las actividades que el estudiante abordará durante la realización del mismo.

Todos los alumnos matriculados en la asignatura TFG tienen acceso al Curso de competencias Informacionales para el TFG en la plataforma moodle2 y cuya aula virtual está dinamizada y tutorizada por bibliotecarios de la UZ.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El calendario de defensa de los trabajos en cada una de las convocatorias será fijado y publicado por la Facultad de Ciencias en cada curso lectivo. Este calendario puede consultarse en la página <http://ciencias.unizar.es/web/horariosActual.do>

Los tribunales evaluadores para los trabajos presentados en cada departamento en cada curso académico serán públicos en la web de la Facultad de Ciencias.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**