

## **60154 - Trabajo fin de Máster**

**Guía docente para el curso 2011 - 2012**

**Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 20.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

No están disponibles estos datos.

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

La asignatura “Trabajo fin de Máster” consta de 20 créditos ECTS y es obligatoria. El alumno debe haber cursado o estar cursando las asignaturas necesarias del Máster para poder presentar su trabajo Fin de Máster como parte final de sus estudios. La asignatura no tiene parte presencial, por lo que puede iniciarse en cualquier momento durante el transcurso del máster, si bien es más recomendable su inicio tan pronto como sea posible.

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

Siguiendo la normativa de elaboración y gestión del trabajo fin de máster en la Facultad de Ciencias (aprobado por la Junta de la Facultad de Ciencias el día 28 de septiembre de 2010) se establece lo siguiente:

#### **Propuesta y asignación de Trabajos Fin de Máster**

Todos los estudiantes matriculados en el TFM deberán entregar en la Secretaría del Centro, **antes de finales de Diciembre**, un impreso en modelo normalizado, que contendrá los siguientes aspectos:

- a. Título previsto del TFM.
- b. Breve descripción del trabajo a desarrollar donde se indicará el contexto, problemas y objetivos de la propuesta.
- c. Nombre del estudiante que va a desarrollar el trabajo.
- d. Director/ponente del mismo, junto con el visto bueno de todos ellos.

#### **Depósito**

1. Una vez elaborado el TFM, el director autorizará su presentación de forma expresa y por escrito.
2. Al realizar el depósito del TFM el estudiante deberá entregar:
  - a. La autorización del director/ponente.
  - b. Un resumen de longitud no superior a 300 palabras del TFM en español e inglés.
  - c. Tantos ejemplares de la memoria del TFM, según el formato que se establezca, como miembros haya en el tribunal que serán remitidos a los mismos para su evaluación (estos ejemplares podrán ser devueltos al interesado tras la defensa del TFM una vez finalizado el plazo de reclamación de calificaciones) y uno adicional, en formato papel y digital, para consulta e información pública que permanecerá en la Secretaría de la Facultad de Ciencias y, una vez defendido el TFM, pasará a su Biblioteca.
3. El depósito de esta documentación se deberá realizar en la Secretaría de la Facultad de Ciencias con **una antelación mínima de 15 días naturales** respecto al inicio del periodo

establecido para la defensa de los TFM en el calendario de la Facultad.

---

## **Inicio**

---

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

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

**1:**

Es capaz de desarrollar un trabajo de investigación original con cierta autonomía.

**2:**

Ha adquirido una serie de conocimientos tanto teóricos como prácticos relacionados con el tema de investigación elegido.

**3:**

Es capaz de plasmar sus conocimientos en una memoria escrita y defenderlos oralmente en una presentación pública.

## **Introducción**

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

El objetivo general de esta asignatura es acercar al alumno al campo de la investigación en Física a través de la realización de un trabajo original en el campo de la Física y Tecnologías Físicas que preferiblemente estará relacionado con los contenidos de alguna asignatura del Máster. Asimismo se pretende que el alumno desarrolle habilidades para el estudio independiente y el autoaprendizaje y que adquiera destrezas de comunicación oral y escrita y de presentación, discusión y difusión de resultados.

El Trabajo Fin de Máster podrá ser codirigido por miembros de ambas Universidades que participen en el programa conjunto UZ-Universidad de Cergy-Pontoise.

---

## **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:**

En esta asignatura se pretende que el alumno se familiarice con el método científico y que sea capaz de enfrentarse a la resolución de problemas nuevos con cierta autonomía e independencia. El alumno adquirirá conocimientos teóricos y prácticos sobre un cierto tema de investigación y deberá ser capaz de hacer experimentos o análisis teóricos con rigor y sentido crítico. En definitiva, se trata de introducir al estudiante en el mundo de la investigación científica, procurando su integración en un grupo de investigación existente y dirigido por un doctor.

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

En esta asignatura se van a integrar los conocimientos que se han ido adquiriendo en el resto de asignaturas. Se pretende además desarrollar y potenciar de una manera coordinada las distintas habilidades y capacidades que debe adquirir el alumno para desarrollar una labor de investigación científica en el área de la Física.

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

- 1:** Aplicar el método científico en un tema de investigación.
- 2:** Aplicar la información teórico-práctica recopilada para la interpretación crítica de los resultados obtenidos.
- 3:** Redactar una memoria de un trabajo de investigación extenso.
- 4:** Exponer (defender) oralmente un trabajo experimental extenso.

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

El trabajo fin de máster supone la realización por parte del estudiante de un trabajo de investigación de cierta envergadura. Supone la culminación de los estudios del máster, tanto en cuanto que el alumno puede llevar a la práctica los conocimientos y destrezas adquiridas a lo largo del curso. Las competencias y destrezas adquiridas son una preparación efectiva que puede ayudar al estudiante a encarar el principio de una tesis doctoral o su incorporación al mercado laboral fuera del ámbito académico.

## **Competencias adicionales**

### **En función del campo de investigación seleccionado para la realización del trabajo también podrá ser más competente para**

- 1:** Manejar equipos científicos, software y procedimientos en laboratorios (grupos) de investigación.
- 2:** Trabajar de forma independiente y autónoma en un grupo de investigación.
- 3:** Relacionarse y colaborar con otros miembros de equipos de investigación.
- 4:** Desarrollar ensayos, experimentos y programas de forma autónoma.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

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

- 1:** Para la defensa del trabajo fin de Máster, previamente, los estudiantes deberán entregar una memoria del trabajo realizado que será evaluada por profesores de distintas áreas de conocimiento. El depósito de esta documentación se deberá realizar en la Secretaría de la Facultad de Ciencias con una antelación mínima de 15 días naturales respecto al inicio del periodo establecido para la defensa de los TFM en el calendario de la Facultad.

Dicha memoria deberá tener una extensión de entre 20 y 30 páginas. La memoria se valorará de 0-10 puntos y supondrá un 50% de la nota final de la asignatura.

- 2:** Defensa pública del trabajo y de la memoria ante un tribunal. La presentación tendrá una duración máxima de 20 minutos; a continuación se abrirá un turno de preguntas por parte de los miembros del tribunal. En esta presentación se evaluarán los resultados del aprendizaje 1 y 2. La puntuación de dicha presentación será entre 0 y 10, y constituirá un 50% de la nota final de la asignatura.
- 3:** En el caso de que el trabajo Fin de Máster se realice durante la etapa de intercambio su defensa se realizará en la Universidad de destino. La convalidación de trabajos Fin de Máster se realizará de acuerdo con lo aprobado en el contrato de estudios.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

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

Se han diseñado cuatro actividades formativas, detalladas en el apartado de "Actividades de aprendizaje programadas" que ayudarán al estudiante a lograr los resultados de aprendizaje previstos. Cada una de estas actividades consta de 2 ECTS y en todas ellas contará con el apoyo y la supervisión de su tutor.

### 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:** *Actividad Formativa 1:* Conocimiento de la metodología en investigación y orientación continua para el desarrollo del trabajo fin de Master. El alumno conocerá la temática del trabajo y aprenderá a programar y decidir los pasos a realizar bajo la supervisión y orientación continua de su tutor a lo largo del desarrollo del trabajo. También y dado que la temática suele coincidir con líneas de investigación bien establecidas, el alumno asistirá a todos aquellos seminarios, charlas y discusiones que el tutor considere oportunas. Por último el alumno aprenderá a buscar en bases de datos disponibles la información científica necesaria para el desarrollo de su trabajo fin de Master.
- 2:** *Actividad Formativa 2:* Adquisición de conocimientos prácticos y destrezas en los equipos científicos, software, procedimientos en los laboratorios que son necesarios para el desarrollo del trabajo fin de Master. El alumno de mano de su tutor o de las personas responsables en las que delegue va a aprender a manejar los equipos científicos, software y procedimientos a seguir en los laboratorios necesarios para el desarrollo de su trabajo. También aprenderá a relacionarse y colaborar con otros miembros de equipos de investigación que estén trabajando en el mismo tema o usando los mismos equipos para su coordinación.
- 3:** *Actividad Formativa 3:* Desarrollo de los ensayos, experimentos, software, instalaciones y estudio teórico, análisis, tratamiento de datos o resultados que son el objetivo del trabajo fin de master. El alumno va a realizar los aspectos prácticos como son los ensayos, experimentos, programación y procesos de laboratorio de forma autónoma. También va a estudiar la información teórico-práctico recopilada y necesaria para la interpretación y crítica de sus resultados. Además va a aprender a gestionar todos los aspectos necesarios para llevarlos a cabo como puede ser el trabajo en equipo en la faceta de experimentación y también en la de interpretación.
- 4:** *Actividad Formativa 4:* Elaboración de una memoria y preparación de la defensa pública del trabajo fin de Master. El alumno va a redactar una memoria científica que recopile el trabajo realizado así como va a preparar una presentación sobre dicho trabajo. Esta actividad se realizará bajo la supervisión del tutor que orientará al alumno.

## **Planificación y calendario**

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

1. Los alumnos deberán presentar un documento firmado por un doctor que participe en el Máster en el que aparecerá el título del trabajo a realizar no más tarde del **15 de Diciembre de 2010**.
2. La fecha límite de entrega de las memorias es el **1 de junio de 2010**. La defensa oral de los trabajos ante el tribunal tendrá lugar **entre los días 14 y 18 de junio de 2010**. En caso de acudir a la convocatoria de septiembre la fecha límite de entrega de memorias es el **3 de septiembre de 2010** y la defensa tendrá lugar **entre los días 13 y 17 de septiembre de 2010**.

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