



## Proyecto docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Trabajo Fin de Máster		
<b>Materia</b>			
<b>Módulo</b>	Prácticum y Trabajo Fin de Máster		
<b>Titulación</b>	Master Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas Especialidad: FÍSICA Y QUÍMICA		
<b>Plan</b>	566	<b>Código</b>	51780
<b>Periodo de impartición</b>	Anual	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatorio
<b>Nivel/Ciclo</b>	MASTER	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	ESPAÑOL		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Coordinador de la especialidad: Carlos Torres Cabrera		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	email: carlos.torres.cabrera@uva.es Tfno: 983 423220		
<b>Departamento</b>	Electricidad y Electrónica		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

Desarrollo anual (preferentemente en el Segundo Cuatrimestre) y presentación al finalizar el Máster.

### 1.1 Contextualización

---

La asignatura Trabajo de Fin de Máster se rige por la Resolución de 3 de febrero de 2012, del Rector de la Universidad de Valladolid, por la que se acuerda la publicación del Reglamento sobre la elaboración y evaluación del Trabajo de Fin de Máster (BOCYL número 35 de 20 de Febrero de 2012).

En el artículo 1.5 de dicho reglamento se establece que “Las Juntas de Centro, oídos los Comités de Título correspondientes, podrán desarrollar la presente normativa atendiendo a las especificidades de cada una de las titulaciones de máster de las que el Centro sea responsable”. Por esa razón la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid elaboró una normativa que se centra en los siguientes epígrafes: i) Solicitud y asignación de temas, ii) Presentación de los trabajos (documentación a presentar) y iii) Criterios de evaluación del TFM. Estos aspectos serán indicados en los apartados 4 (Contenidos) y 7 (Evaluación) del presente Proyecto.

### 1.2 Relación con otras materias

---

De acuerdo al artículo 3 de la citada Resolución:

3.1. El Trabajo de Fin de Máster supone la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio, en el que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos en el seno del Máster.

3.2. El Trabajo de Fin de Máster deberá permitir evaluar los conocimientos y capacidades adquiridos por el alumno dentro de las áreas de conocimiento de cada Máster.

Por tanto, es una materia transversal en la que el alumno debe demostrar haber adquirido las competencias propias del Máster en Profesorado, especialidad Física y Química. En el desarrollo del trabajo el alumno deberá aplicar las herramientas y conocimientos adquiridos en las diferentes materias del Máster.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Tal y como se establece en el artículo 4.2 de la citada Resolución: “El Trabajo de Fin de Máster sólo podrá ser defendido una vez que se tenga constancia de que el alumno ha superado todos los créditos necesarios para la obtención del Título de Máster, salvo los correspondientes al propio trabajo, si bien puede ser elaborado con anterioridad a este momento”.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- G2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- G3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.
- G4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
- G5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.
- G6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.
- G7. Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.
- G8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- G9. Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
- G10. Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.
- G11. Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

### 2.2 Específicas del módulo Prácticum y Trabajo Fin de Máster

- E.P.1. Adquirir experiencia en la planificación, la docencia y la evaluación de las materias correspondientes a la especialidad.
- E.P.2. Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escrita en la práctica docente
- E.P.3. Dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima que facilite el aprendizaje y la convivencia.
- E.P.4. Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación a partir de la reflexión basada en la práctica.
- E.P.5. Para la formación profesional, conocer la tipología empresarial, correspondientes a los sectores productivos comprender los sistemas organizativos más comunes en las empresas.
- E.P.6. Respecto a la orientación, ejercitarse en la evaluación psicopedagógica, el asesoramiento a otros profesionales de la educación, a los estudiantes y a la familia.



### 3. Objetivos

El TFM es un trabajo académico que ha de ser original e inédito en el que el alumno deberá aplicar y desarrollar los conocimientos adquiridos, demostrando que ha asimilado el conjunto de competencias del Máster que le capacitan para iniciar su actuación como docente de su especialidad, en un centro de educación secundaria o de formación profesional. De acuerdo con ello se persiguen fundamentalmente los siguientes objetivos:

- Desarrollar un trabajo académico con la mayor transversalidad posible con el resto de las materias del Máster
- Elaborar un informe científico bien estructurado y redactado.
- Mostrar capacidad de comunicación oral y escrita, capacidad de síntesis, razonamiento y juicio crítico.
- Conocer y manejar las fuentes documentales y bibliográficas que permitan la realización del trabajo.
- Realizar la exposición y defensa pública del trabajo de forma oral ante un Tribunal.

### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

Los contenidos propios de cada TFM vienen determinados por el tema concreto propuesto por el tutor del mismo. La asignación de temas para el TFM se rige por la normativa de la Facultad de Ciencias indicada en el apartado 1.1 del presente Proyecto, que establece que, una vez conocido el número de alumnos que tengan derecho a la asignación de un trabajo, el Comité de Coordinación del módulo de Física y Química del Máster procederá a la propuesta y asignación de trabajos de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. Se solicitará a las áreas implicadas en la docencia del Máster la oferta de temas para los TFM, de acuerdo con el nivel de participación de dichas áreas en la titulación. Las áreas están obligadas a responder a este requerimiento en el plazo señalado, especificando en cada TFM: tema, tutor o tutores y los requerimientos y circunstancias especiales que se den en cada caso.
2. Una vez que la oferta de las diferentes áreas esté en poder del Comité del Título se hará pública, junto a los criterios de asignación del TFM que se exponen en el punto cuatro.
3. En el plazo señalado, los alumnos realizarán una solicitud priorizada de los trabajos elegidos.
4. El Comité de la Titulación procederá a la asignación de los TFM dando preferencia a los alumnos en función de su expediente académico y en caso de empate se procedería a un sorteo.

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Según se establece en los artículos 5 y 6.2 de la citada resolución:

El estudiante está obligado a:

- a) Elaborar el trabajo respetando el formato y extensión establecidos.
- b) Informar regularmente a su tutor del desarrollo del trabajo.
- c) Estructurar el trabajo teniendo en cuenta los objetivos establecidos.
- d) Presentar adecuadamente y en plazo el trabajo ante la Comisión Evaluadora, haciendo uso de las herramientas disponibles que considere más adecuadas y que resulten compatibles con las normas y criterios para la evaluación aprobadas y publicadas por el Comité.

El tutor está obligado a:

- a) Proporcionar guía, consejo y apoyo al alumno durante la realización del trabajo.
- b) Preparar conjuntamente con el estudiante el plan de trabajo de cada reunión.
- c) Supervisar el proyecto proporcionando cuantas indicaciones considere oportunas para garantizar que los objetivos fijados inicialmente son alcanzados en el tiempo fijado.
- d) Autorizar la presentación del Trabajo de Fin de Máster.



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

La distribución de las actividades formativas del Trabajo fin de Máster depende fuertemente de la naturaleza del mismo. Incluye las tutorías presenciales con el profesor, el trabajo personal del alumno, la elaboración de una memoria escrita y la preparación y defensa oral de su contenido.

A la hora de especificar una tabla de distribución temporal se establecen, de forma aproximada, las siguientes actividades según figuran en la Memoria Verifica de la titulación:

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Tutorías presenciales	14	Concreción y definición de objetivos. Planificación de la investigación	10
Exposición oral	1	Búsqueda de documentación, consultas bibliográficas...	20
		Desarrollo del proyecto	60
		Confección formal del trabajo	35
		Elaboración y práctica de la presentación oral (defensa pública)	10
<b>Total presencial</b>	<b>15</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>135</b>

## 7. Sistema y características de la evaluación

### 7.1 Estructura del TFM

La estructura del trabajo se ajustará a las indicaciones del tutor y a los objetivos específicos y contenido del TFM. En todo caso, y a *título orientativo*, la memoria podría incluir los siguientes apartados:

- Índice
- Breve resumen del trabajo.
- Justificación del trabajo: contextualización, finalidad del mismo, relevancia del tema...
- Objetivos.
- Metodología y plan de trabajo.
- Resultados, con una discusión crítica y razonada de los mismos.
- Conclusiones, resaltando las principales aportaciones del trabajo, los resultados más significativos, el grado de consecución de los objetivos...
- Fuentes citadas en la memoria (bibliográficas, webgráficas...).
- Anexos, si los hubiera.

### 7.2 Presentación de los trabajos

Para proceder a la defensa del TFM, el alumno debe solicitarlo previamente en la Secretaría Administrativa del Centro. Para ello ha de cumplimentar, por duplicado, el impreso de *Solicitud de Defensa y Evaluación del Trabajo Fin de Máster*, que puede descargarse desde el enlace:

<http://www.cie.uva.es/index.php/documentos-tfg-y-tfm/>

Este impreso irá acompañado por:

- Dos copias CD-ROM conteniendo la siguiente información:
  - La versión de la memoria en PDF, en un archivo único, con el nombre "título de la memoria.pdf".
  - Si hubiera material adicional, se generará una carpeta zip con el nombre "título de la memoria.zip", que incluya "título de la memoria.pdf" + archivo con el material adicional.



- Cada CD-ROM deberá entregarse etiquetado con la siguiente información en la etiqueta:
  - Título del TFM
  - Autor del TFM
  - Convocatoria de la defensa (mes y año)
- Declaración personal de “no plagio” (Anexo I), previa comprobación con el programa correspondiente (actualmente “Turnitin”).
- Tres copias en papel para los miembros de la Comisión Evaluadora.
- Vº. Bº. del tutor o tutores tanto de los datos contenidos en la solicitud de defensa y evaluación como de los documentos que le acompañan, así como un breve informe de aquel o aquellos (ver Anexo II), tal y como se indica en el apartado 10.4 del citado reglamento.

Adicionalmente se entregará el archivo pdf de la memoria al Coordinador de la especialidad. De esta forma los miembros de la Comisión Evaluadora podrán solicitarle dicho archivo y así verificar la ausencia de plagio mediante el programa correspondiente.

Toda esta documentación se presentará en los plazos establecidos a tal fin por el Comité de la Especialidad. Aquellos alumnos que no hayan entregado la memoria en el plazo establecido se considerarán como “no presentado” a efectos de calificación en actas y podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria.

### **7.3 Evaluación del TFM**

#### **7.3.1 Requisito previo**

Para proceder a la presentación del TFM el alumno deberá tener superados todos los créditos necesarios para obtener el título, a excepción de los créditos correspondientes a dicho trabajo.

#### **7.3.2 La Comisión Evaluadora**

La evaluación del Trabajo Fin de Máster se llevará a cabo por una Comisión Evaluadora. El Comité del Máster nombrará una Comisión Evaluadora titular por cada grupo de diez alumnos matriculados, y una Comisión suplente. Estas Comisiones actuarán en todas las convocatorias del curso académico.

Cada comisión evaluadora estará formada por un profesor de las Áreas de Conocimiento de Física, otro de Química y otro de Didáctica de las Ciencias Experimentales con docencia en el Máster. Los miembros de las comisiones serán nombrados por el Comité Académico del Módulo.

Entre los miembros de la Comisión Evaluadora no podrá figurar en ningún caso el tutor, que deberá ser sustituido por un miembro de la Comisión suplente de su misma área. El Comité designará un Presidente y un Secretario de entre sus miembros, atendiendo a criterios de categoría y antigüedad.

#### **7.3.3 Defensa del TFM**

Una vez constituida la Comisión Evaluadora, los miembros deberán acceder a las memorias presentadas por los alumnos que desean ser evaluados.

El Presidente de la Comisión Evaluadora hará público, con al menos tres días de antelación, el lugar, día y hora fijados para la defensa de los trabajos que le corresponda evaluar, así como el orden de actuación de los alumnos convocados.

La defensa del trabajo será oral y pública. Para la exposición, el alumno podrá disponer de los medios audiovisuales de los que disponga el Centro.



El alumno dispondrá de un tiempo máximo de 20 minutos para exponer objetivos, metodología, resultados y conclusiones de su trabajo. A continuación, el alumno contestará a preguntas, aclaraciones, comentarios o sugerencias que puedan plantearle los miembros de la Comisión Evaluadora durante un máximo de 20 minutos. Finalmente, el tutor o los tutores del trabajo serán oídos, si así lo desean, con anterioridad a la deliberación de la Comisión Evaluadora sobre la calificación final.

#### 7.3.4 Calificación

El Trabajo Fin de Máster será evaluado atendiendo, al menos, a los siguientes criterios, tal y como se recoge en la normativa de la Facultad de Ciencias a partir del artículo 12 del Reglamento sobre la Elaboración y Evaluación del Trabajo de Fin de Máster:

- a) Presentación y estructura.
- b) Claridad de los contenidos.
- c) Originalidad y carácter innovador.
- d) Integración de competencias y contenidos del máster.
- e) Argumentación.
- f) Manejo de la bibliografía.
- g) Calidad de la exposición oral.
- h) Seguridad en la defensa.
- i) Utilización de recursos de apoyo a la comunicación.

La calificación final otorgada por la Comisión Evaluadora se obtendrá como media ponderada de las calificaciones de cada miembro de la Comisión sobre una escala de 10 puntos, con expresión de 1 decimal, requiriéndose una nota mínima de 5.0 para aprobar. Para establecer su calificación cada miembro de la Comisión Evaluadora tendrá en cuenta el baremo indicado en el Anexo III, en el que se establecen las ponderaciones y aspectos generales a considerar, además de todos aquellos aspectos que considere relevantes para la calificación del trabajo.

Si el resultado de la calificación fuera suspenso, se facilitará al estudiante, con anterioridad a la fecha fijada para la revisión de la calificación, un documento que contenga los motivos de tal decisión junto con las recomendaciones oportunas para la mejora del trabajo de cara a una nueva convocatoria (art 13.2 del Reglamento).

En caso de renunciar al derecho de defensa en una convocatoria, se hará constar un No Presentado.

Cada Comisión Evaluadora podrá proponer la concesión motivada de la mención de «Matrícula de Honor» a los Trabajos de Fin de Máster que hayan evaluado y que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. El Comité de Título, oídos los presidentes de las Comisiones Evaluadoras, decidirá sobre la asignación de estas menciones. En el caso de haber más de una Comisión Evaluadora se convocará a los alumnos propuestos a una sesión adicional ante un Tribunal formado por los presidentes de dichas Comisiones. En esta sesión expondrán sus méritos para la mención durante un tiempo máximo de 5 minutos y posteriormente los miembros de este Tribunal podrán formular las cuestiones que consideren oportunas. Finalizada la sesión, este Tribunal decidirá sobre la asignación de las menciones e informará al respecto al Coordinador de la especialidad, teniendo en cuenta que el número máximo no podrá exceder el cupo establecido por el centro sobre el porcentaje del número de alumnos matriculados en el TFM en cada curso académico.

En el supuesto de que el alumno no apruebe el trabajo en las convocatorias del curso, deberá matricularse de nuevo, pero no será necesaria una nueva adjudicación, siempre que esté de acuerdo el tutor y lo solicite el estudiante.



### Anexo I DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

D. /D<sup>a</sup> .....  
con N.I.F ..... ,estudiante del Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas por la Universidad de Valladolid, especialidad Física y Química, curso ....., como autor/a del documento académico titulado:

.....  
.....

y presentado como Trabajo Fin de Máster para la obtención del Título correspondiente,

#### DECLARO QUE

es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales o ilustraciones diversas, extraídas de cualquier obra, artículo, memoria, etc. (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

Así mismo, que soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos es objeto de sanciones universitarias y/o de otro orden legal.

En Valladolid, a .....de ..... de 20.....

Firma del alumno

Universidad de Valladolid. Esta DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO debe ser insertada en primera página de todos los Trabajos de Fin de Máster (proyecto, memoria o estudio) conducentes a la obtención del TÍTULO OFICIAL DE MÁSTER, pero no debe aparecer en el formato electrónico empleado como soporte para su envío a <https://uvadoc.uva.es/>



**EVALUACIÓN DEL TFM DE LA ESPECIALIDAD FÍSICA Y QUÍMICA DEL MÁSTER DE  
PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,  
FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS**

**Anexo II. INFORME DEL TUTOR**

Nombre del tutor:

Nombre del alumno:

Título del trabajo:

Convocatoria:





## EVALUACIÓN DEL TFM DE LA ESPECIALIDAD FÍSICA Y QUÍMICA DEL MÁSTER DE PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

### Anexo III. INFORME DE CADA MIEMBRO DE LA COMISIÓN EVALUADORA

Nombre del alumno:

Título del trabajo:

Convocatoria:

	Puntuación
<b>ASPECTOS FORMALES (máx. 2 puntos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Corrección en la presentación del conjunto del documento</li><li>- Corrección en la presentación de bibliografía y anexos (si los hubiera)</li><li>- Calidad de la expresión escrita</li></ul>	
<b>ASPECTOS RELATIVOS AL CONTENIDO DEL TFM (máx. 4 puntos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Interés y trascendencia del tema tratado</li><li>- Originalidad y carácter innovador</li><li>- Existencia de unos objetivos claros</li><li>- Estructuración del TFM: esquema de desarrollo dotado de lógica interna</li><li>- Claridad y pertinencia de los contenidos</li><li>- Carácter reflexivo y argumentación interna</li><li>- Manejo de bibliografía especializada</li><li>- Contribución personal del alumno</li></ul>	
<b>ASPECTOS RELATIVOS A LA DEFENSA DEL TFM (máx. 4 puntos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Exposición bien estructurada y argumentada</li><li>- Calidad de la expresión oral y seguridad en la defensa</li><li>- Utilización de recursos de apoyo a la comunicación</li></ul>	
<b>NOTA FINAL</b>	

Observaciones: