

# MASTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS FÍSICAS PARA LA MEDICINA Y LA BIOLOGÍA

## GUIA SOBRE ASIGNACIÓN, ELABORACIÓN, DEFENSA y EVALUACION DE LOS TRABAJOS FIN DE MÁSTER

El Trabajo Fin de Máster (TFM) es una asignatura reglada del segundo cuatrimestre del Máster y como tal está sujeta al proceso de matriculación ordinario. Una vez se haya matriculado en el TFM, el proceso sigue un camino específico, que transcurre por los siguientes pasos:

### **1) Asignación de TFM**

#### **¿Cuándo?**

En cada curso académico hay dos asignaciones de TFM a los alumnos matriculados en dicha asignatura. Estas tienen lugar al principio de cada uno de los cuatrimestres.

La asignación correspondiente al 1er cuatrimestre está destinada a los alumnos matriculados en la asignatura de TFM que no sean de nuevo ingreso en el máster y que no tengan TFM asignado.

La asignación correspondiente al 2º cuatrimestre está destinada a los alumnos matriculados en la asignatura de TFM que, o bien sean de nuevo ingreso en el máster, o no tengan TFM asignado.

#### **¿Cómo?**

El alumno tiene dos opciones:

a) El alumno ha tomado contacto previo con profesores y ha acordado la realización de un TFM específico. En este caso, se debe entregar a la coordinación del máster el documento de "Acuerdo Tutor-Alumno". Tras la aprobación de la Comisión de Ordenación Académica (COA), el TFM se asignará al alumno. Asimismo, se contempla la realización de TFM en el marco de convenios de colaboración con otras entidades (instituciones o empresas). Ello requiere la firma de un convenio tipo por parte de ambas entidades y de la designación de un tutor académico de entre profesores del Máster.

b) El alumno solicita a través de la aplicación TERMINUS su adscripción a tres TFM de la oferta aprobada por la COA, que se publicará en cada uno de los períodos de asignación. Dicha oferta, suficientemente amplia, contiene el nombre de los tutores, el título del TFM y una breve descripción del mismo.

A la vista de las solicitudes recibidas, se procederá a asignar los TFM. En caso de conflicto, será la COA la que apruebe la asignación definitiva

**2) Realización del TFM y la memoria.** Tras la asignación, el alumno deberá realizar el trabajo con la supervisión del tutor. La carga lectiva (15 ECTS) equivale a 375 horas de trabajo del alumno. Las memorias se presentarán en castellano o inglés, en general en formato A4 salvo aquellos que requieran otro formato, con una extensión máxima de 50 páginas, con letra 12 pt de cuerpo con espacio interlineal de 1,5 y márgenes de 2,5 cm. Cuando el número de tablas, figuras o líneas de código de programas incluidos lo aconseje podrán incluirse anexos adicionales con dicha información, siempre que el tutor dé permiso explícito y la exclusión de la información de los anexos no haga ilegible la memoria. Si la memoria se extiende más de 70 páginas debe contar con permiso explícito de la comisión evaluadora. Dichos permisos deben presentarse en la Secretaría del Centro como muy tarde el último día correspondiente al depósito de los trabajos.

El trabajo contendrá al menos los siguientes apartados:

1. Portada.
2. Índice de contenidos.
3. Introducción.
4. Metodología y desarrollo de contenidos.
5. Resumen y conclusiones.
6. Bibliografía.

El apartado 3 debe incluir la motivación y los objetivos del trabajo.

El apartado 4 se corresponderá al número de apartados y títulos que aconseje la legibilidad del trabajo presentado, pero estos deben incluir la metodología utilizada y el desarrollo de los contenidos.

**3) Convocatorias del TFM.** Durante el curso académico, el alumno que se matricula de la asignatura de TFM tiene dos convocatorias: la primera en junio y la segunda en julio. Si el alumno se ha matriculado por primera vez, la convocatoria de julio tiene además una extensión a noviembre sin que el alumno tenga que matricularse de nuevo en septiembre. En el caso de alumnos que ya hubieran estado matriculados en cursos anteriores, para defender el TFM en noviembre tienen que matricularse de nuevo en septiembre.

En la página web del Máster, asociada a cada convocatoria, aparecen dos fechas relevantes: la de entrega del TFM y la de defensa pública.

**4) Entrega del TFM.** Los TFM se entregarán a través de la aplicación TERMINUS siguiendo las indicaciones que le serán proporcionadas a los alumnos. A través de la aplicación deberá:

- Autorizar o no la libre consulta del TFM a través de los repositorios de la US.
- Subir un archivo PDF que contenga la memoria del TFM.
- Subir una declaración de originalidad del TFM.

**5) Defensa del TFM.** En la fecha aprobada en cada convocatoria, se procederá al acto público de defensa del TFM por parte del alumno ante un Tribunal nombrado al efecto. El plazo máximo para la presentación del trabajo será de 30 minutos y posteriormente se le harán las preguntas oportunas

con un máximo establecido también de 30 minutos. La defensa podrá hacerse presencialmente o mediante videoconferencia. La calificación final del alumno se calculará mediante la ponderación de los siguientes aspectos:

- Calificación del Tutor: 30%
- Calificación de la Comisión Evaluadora: 70%

## 6) Evaluación

Pesos en la valoración de los TFG:

- A) Tutor, 30%.
- B) Comisión Evaluadora, 70%.

Aspectos que se tendrán en cuenta en la evaluación

Las preguntas de los apartados siguientes están referidas al alumno o a su trabajo y servirán de guía al tutor y a la comisión evaluadora.

### **Durante el curso académico**

- ¿Asiste a las reuniones de presentación y planificación a las que le convoca el tutor?
- ¿Identifica y comprende los objetivos y actividades a realizar?
- ¿Identifica los conocimientos que serán necesarios para desarrollar el trabajo?
- ¿Revisa la bibliografía inicialmente propuesta?
- ¿Utiliza la biblioteca, así como sus recursos electrónicos y bases de datos institucionales para la búsqueda de bibliografía actualizada y útil adicional? ¿Sabe distinguir la calidad académica de los recursos disponibles en la web? ¿Selecciona la información relevante para los objetivos?
- ¿Organiza la información obtenida, la analiza y la utiliza para proponer cómo afrontar el trabajo?
- ¿Planifica el desarrollo del trabajo a lo largo del curso? - Si el trabajo requiere del uso de programas de cálculo existentes, a utilizar como una caja negra, ¿entiende el significado de las entradas necesarias y los resultados que produce?
- Si el trabajo requiere generar un programa de cálculo: ¿estudia casos con solución conocida para poner a prueba el código generado?, ¿es capaz de hacer una optimización razonable del código?
- Si el trabajo requiere hacer uso del laboratorio: ¿conoce y sigue el alumno las normas de seguridad pertinentes?, ¿es cuidadoso con el material al que tiene acceso?
- ¿Es capaz de organizar los resultados obtenidos de modo conveniente para su análisis?
- Al analizar los resultados obtenidos, ¿es capaz de ser autocrítico?, ¿de extraer las conclusiones oportunas?
- Si el caso lo aconseja, ¿propone desviaciones interesantes respecto a la planificación inicial junto con su motivación y procedimiento a seguir?, ¿son creativas estas propuestas?, ¿están bien documentadas?
- Antes de redactar la memoria, ¿presenta un esquema de su estructura?, ¿es este razonable?
- ¿Tiene en cuenta la información del tutor sobre tiempos mínimos usuales para redactar una memoria con el nivel académico adecuado?
- ¿Utiliza los programas apropiados para el procesamiento de textos, la realización de dibujos, gráficas, tratamiento de imágenes, etc?
- ¿Qué grado de autonomía con aprovechamiento ha mostrado el alumno a lo largo del curso?
- Si la facultad organiza talleres para los alumnos con TFE y el tutor aconseja su participación, ¿asiste?

**Memoria y/o material usado en la exposición**

- ¿Está escrita de forma clara, concisa y comprensible?
- ¿Está bien estructurada? ¿Incluye el contexto científico adecuado? ¿Presenta claramente la motivación del trabajo, sus objetivos, el procedimiento seguido, los resultados y conclusiones? ¿Están los contenidos debidamente divididos en capítulos y apartados?
- ¿Es la metodología seguida adecuada al problema y nivel académico del trabajo?, ¿se expone de modo lógico?, ¿se analizan distintas opciones?
- Las soluciones a los problemas tratados: ¿están bien documentadas?, ¿son creativas?
- Las gráficas, tablas, ilustraciones... incluidas ¿están bien seleccionadas?, ¿están numeradas consecutivamente?, ¿tienen las leyendas y pies de figura y tabla adecuados?, ¿son legibles?, ¿están oportunamente referidas en el texto?, ¿aportan valor añadido
- La deducción y discusión de resultados, ¿es coherente con el trabajo previo?, ¿se argumenta convenientemente? - ¿Incluye la memoria un resumen pertinente del trabajo?
- La bibliografía incluida: ¿está actualizada y relacionada con el tema del trabajo?, ¿es suficientemente variada?, ¿está debidamente recogida, ordenada, enumerada y referida en el texto?
- ¿Refleja la memoria una madurez científica apropiada?
- ¿Se ajusta la extensión y presentación del trabajo a las directrices establecidas?
- ¿Presenta el texto fallos de sintaxis y/o faltas de ortografía?

**Exposición y defensa (puede realizarse online o presencial)**

- ¿Se ha expuesto el proyecto de forma clara, concisa y completa?
- El lenguaje utilizado, ¿es adecuado al contexto?
- ¿Se ha ajustado al tiempo previsto?
- ¿Ha demostrado el alumno madurez y conocimiento del tema en el debate?