



*NORMATIVA REGULADORA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS FIN DE MÁSTER  
para el Máster Universitario en Neurotecnología / Master of Science in Neurotechnology  
Aprobado en Junta de Escuela el 18 de marzo de 2025*



# NORMATIVA REGULADORA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS FIN DE MÁSTER PARA EL MÁSTER UNIVERSITARIO EN NEUROTECNOLOGÍA / MASTER OF SCIENCE IN NEUROTECHNOLOGY

Aprobada en Junta de Escuela del 18 de marzo de 2025

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MODALIDADES .....	3
3. OFERTA DE TEMAS.....	4
4. ASIGNACIÓN DE TEMAS .....	4
5. MATRICULACIÓN DEL TFM.....	5
6. SUPERVISIÓN/TUTORIZACIÓN DEL TFM .....	5
7. INSCRIPCIÓN DEL TFM.....	6
Cancelación y modificación .....	6
8. MEMORIA DEL TFM.....	6
9. EVALUACIÓN DEL TFM .....	8
Nombramiento y funciones del tribunal de defensa.....	8
Requisitos previos al examen .....	8
Examen del TFM.....	9
Evaluación del TFM .....	9
Revisión .....	10
10. TFM DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD.....	10
TFM realizado por estudiantes de movilidad en el Centro (Movilidad entrante) .....	10
11. ANEXO I: DOCUMENTO DE SOLICITUD E INFORMES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	10



## 1. INTRODUCCIÓN

El RD 822/2021 en su Capítulo IV, Artículo 17, establece que "Todos los planes de estudios de Máster Universitario incluirán un trabajo de fin de Máster, que podrá contar con un mínimo de 6 créditos ECTS y un máximo de 30, cuya finalidad es la de comprobar el nivel de dominio de los conocimientos, competencias y habilidades que ha alcanzado el o la estudiante, y cuya superación es requisito imprescindible para obtener el título oficial. Los trabajos de fin de Máster deberán ser defendidos en un acto público, siguiendo la normativa que a tal efecto establezca el centro o en su caso la universidad".

El Trabajo Fin de Máster (TFM) se define como un trabajo de ingeniería, de naturaleza profesional, realizado individualmente por cada estudiante bajo supervisión, que tiene por objetivo la aplicación por parte de cada estudiante de los conocimientos y competencias adquiridos, de las experiencias acumuladas, de sus dotes de creatividad y originalidad y de sus habilidades personales a la solución de problemas reales, al desarrollo de ideas, modelos o prototipos, a la realización de estudios técnicos, etc.; todo ello en el ámbito temático propio de la titulación de máster en neurotecnología. Se considera que la temática del TFM se adecúa con la titulación si pertenece al ámbito de la titulación o de alguna de sus asignaturas. La adecuación puede establecerse tanto por cual sea el ámbito de aplicación del propio TFM (e.g. un desarrollo cuya aplicación se integra dentro del ámbito de la titulación), como por los medios utilizados para realizarlo (e.g. un desarrollo con ámbito de aplicación diferente al de la titulación, pero en el que los medios técnicos utilizados son propios del ámbito de la titulación).

El TFM constituye una experiencia de trabajo de conjunto para cada estudiante, con carácter profesional, sirviéndole de síntesis y colofón de sus estudios y permitiéndole adquirir en el proceso nuevos conocimientos, competencias y experiencia.

Este trabajo debe tener una componente de diseño significativa y se debe realizar bajo condiciones y limitaciones realistas, incorporando apropiadamente los estándares o normativas vigentes que sean de aplicación. Este trabajo se complementará con la redacción de una memoria que sirva a cada estudiante para adquirir experiencia en la realización de informes.

## 2. MODALIDADES

Como actividad formativa, el TFM pretende que cada estudiante realice individualmente, de modo activo, un trabajo original consistente en un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito de las tecnologías específicas de la titulación, en el que se sinteticen e integren muchas de las competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación.



El TFM puede ser de los siguientes tipos:

- La elaboración de un proyecto de ingeniería, constituido por un conjunto de estudios, desarrollo de ideas, medidas e instrucciones que permitan la puesta en marcha o mantenimiento de una instalación, proceso, producto, servicio, procedimiento o sistema.
- El diseño y realización (parcial o total) del prototipo de un equipo, producto, sistema, servicio o aplicación que implique la utilización de las técnicas que comprendan las enseñanzas de la titulación.
- El TFM también puede consistir en el desarrollo de trabajos teóricos y experimentales de carácter científico-técnico que analicen y realicen propuestas constructivas sobre ideas, prototipos, aplicaciones, metodologías o modelos.

En todo caso, el TFM debe tener una significativa componente de diseño que demuestre la creatividad de cada estudiante y que quede reflejada en el título.

La defensa pública del TFM es obligatoria. Sin embargo, se contempla la opción de que se realice el TFM en movilidad. En tales casos, se respetará la normativa de la universidad de destino con las consideraciones adicionales que se definen en el apartado 10 de esta normativa.

### **3. OFERTA DE TEMAS**

Los departamentos implicados en la docencia de la titulación deberán proponer temas sobre los cuales se pueda realizar el TFM, que cumplan con los requisitos establecidos en esta normativa. Cada uno de los temas propuestos debe incluir los datos de las personas que supervisarán el trabajo. Desde la Jefatura de Estudios de la Escuela se velará por que el número de trabajos ofertados por los departamentos cubra la demanda de estudiantes.

Alternativamente, el estudiante podrá acordar un tema específico con quien acepte supervisar su trabajo.

### **4. ASIGNACIÓN DE TEMAS**

Para cada uno de los temas ofertados, los departamentos elegirán los candidatos/as que, cumpliendo los requisitos exigidos en el tema propuesto, mejor se adecúen a cada propuesta del TFM.



## 5. MATRICULACIÓN DEL TFM

Para que se pueda inscribir presentar y defender el TFM, previamente el alumno ha de realizar su matriculación, cuya validez se extiende sólo al curso en el que se produce dicha matriculación. La matrícula del TFM obliga a la matriculación de todos los créditos restantes para completar la titulación de máster. La matriculación del TFM se realizará de acuerdo con la Normativa de Matriculación de la UPM del curso académico en vigor.

## 6. SUPERVISIÓN/TUTORIZACIÓN DEL TFM

La supervisión/tutorización del TFM tiene dos partes: supervisión técnica y académica.

### *Supervisión técnica*

La supervisión técnica consiste en dirigir y orientar a los estudiantes durante la realización y presentación del TFM. Incluye la supervisión de la toma de decisiones que afecten a la estructura del trabajo, a la filosofía del sistema, al tratamiento de los temas, etc. La supervisión podrá hacerse en grupo (en horas asignadas para ello) en la etapa inicial del trabajo, pero, cuando esté suficientemente avanzado, se recomienda que sea individualizada.

La supervisión técnica podrá ser realizada por cualquier profesional que desempeñe su actividad profesional, docente, investigadora o científica, en temas del ámbito de la titulación con un nivel MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) igual o superior a 3.

### *Supervisión académica*

La supervisión académica debe garantizar que la realización del TFM se ajusta a la normativa descrita en este documento, canalizando y respaldando las acciones administrativas necesarias.

Una vez terminado el trabajo, se deberá comprobar que cumple las condiciones señaladas en el anteproyecto, que la memoria está correctamente redactada en cuanto a lenguaje, estructura y documentación. Finalmente, se debe dar el visto bueno para la presentación del TFM.

La supervisión académica deberá ser realizada por un/a profesor/a adscrito/a a alguno de los departamentos participantes en la titulación.



## 7. INSCRIPCIÓN DEL TFM

La primera tarea administrativa del estudiante una vez que tiene un TFM asignado consiste en realizar la solicitud de inscripción de su anteproyecto de TFM en la escuela donde este cursando el título. En la solicitud se debe indicar el título del trabajo, las personas encargadas de la supervisión, y se adjuntará un resumen que debe incluir, obligatoriamente, los siguientes apartados: los objetivos, la metodología de trabajo a seguir, los medios materiales necesarios, la temporización y los principales resultados previstos. Para homogenizar la documentación, se pondrá a disposición de los estudiantes una plantilla que estará disponible en la correspondiente página web.

Se puede solicitar la inscripción de su anteproyecto de TFM en las fechas que se definen en el Plan Docente de cada curso. Esta solicitud debe incluir la aceptación por parte del responsable de la supervisión académica.

La Comisión Académica del Máster (CAM) de la titulación (o subcomisión en la que delegue) será la encargada de revisar los anteproyectos con objeto de garantizar su calidad y que el contenido cumple con las competencias definidas en el plan de estudios. La comisión (o subcomisión) podrá aceptar el anteproyecto o sugerir una serie de modificaciones para garantizar que se cumple la normativa. El período de validez de la inscripción, una vez aceptada, es de dos cursos académicos (el de inscripción y el siguiente). Si no se ha defendido y aprobado antes de finalizar el curso siguiente al de inscripción, se podrá solicitar una prórroga de un año adicional con el visto bueno del responsable de la supervisión académica.

### Cancelación y modificación

Cada estudiante de TFM puede solicitar la cancelación de un TFM previamente inscrito. Para ello debe presentar una solicitud a la CAM de la titulación (o subcomisión en la que se delegue), donde se justifique el motivo de la petición. Esta solicitud debe realizarse en las fechas fijadas en el Plan Docente de cada curso. La solicitud debe ser firmada por el estudiante y el/la responsable de la supervisión académica. Una vez analizada y aprobada la solicitud se le permitirá la inscripción de uno nuevo.

Para realizar una modificación de un anteproyecto que se encuentre en vigor es necesario presentar uno nuevo que automáticamente cancela al anterior, en los plazos establecidos en el Plan Anual Docente.

## 8. MEMORIA DEL TFM

La memoria del TFM se deberá redactar en inglés. Esta memoria se realizará siguiendo una plantilla facilitada en la página Web. Esta plantilla incluirá:



## Título del TFM

El título debe reflejar las componentes de desarrollo (análisis, diseño, implementación y validación) que forman parte de las competencias adquiridas a través del desarrollo del TFM. Por ejemplo, un título adecuado sería “Desarrollo de un sistema para ...”, mientras que un título inadecuado sería “Sistema para ...”.

## Contenido de la memoria del TFM

En todos los apartados de la memoria del TFM debe utilizarse un estilo profesional y conservar el buen gusto. Aunque esté escrita en inglés, no se traducirán los nombres de la Universidad, de la Escuela, del Departamento, etc.

El resumen debe estar tanto en inglés como en español y debe incluirse en una sección independiente anterior a los capítulos de la memoria.

En la estructura de la memoria deben reconocerse una introducción y un apartado donde se expliquen los objetivos del TFM. Además, deben quedar evidenciados cual ha sido el desarrollo realizado, los resultados y las conclusiones obtenidas. También pueden mostrarse que líneas de trabajo futuro se extraen del TFM.

El cuerpo de la memoria de los TFM (sin contar índices, cabeceras de capítulo, resúmenes, glosario, dedicatorias, bibliografía) no tiene definida una extensión máxima.

Los documentos empleados y recursos consultados en la realización del TFM deben referenciarse en el capítulo Bibliografía de la memoria, con el objetivo de aportar seriedad y rigor al trabajo, hacerlo verificable, y debe servir para ayudar al lector a encontrar la información y poder profundizar en el tema.

La memoria del TFM podrá ser analizada con las herramientas antiplagio que tiene disponible la Universidad. En el caso de detectarse un índice de coincidencia elevado, se aplicarán las sanciones correspondientes según la normativa de evaluación de la Universidad.

## Capítulos obligatorios

La memoria del TFM debe incluir un capítulo en el que se reflexione, cuantitativa o cualitativamente, sobre el posible impacto (positivo o negativo, directo o indirecto, actual o futuro) y las responsabilidades relacionadas con el TFM en lo relativo a:

- impacto social: grupos de interés afectados, accesibilidad, seguridad, privacidad, bienestar...
- impacto económico: viabilidad, mejora de la productividad, mantenimiento...
- impacto medioambiental: sostenibilidad, consumo energético y otros recursos



naturales, contaminación, reciclaje...

- responsabilidad ética y profesional: gestión y control de riesgos, respeto a las normas o regulaciones profesionales o legales, respeto a los derechos de propiedad intelectual, respeto a la legislación sobre protección de datos, respeto a los códigos deontológicos de la ingeniería...

Si alguno de estos temas ha sido tratado en el cuerpo de la memoria, el capítulo simplemente mencionará en qué apartado de la memoria ha sido ya tratado.

La memoria del TFM deberá incluir otro capítulo obligatorio en el que se detalle un presupuesto económico adecuado para un trabajo como el realizado o propuesto en el TFM, cubriendo aspectos como los gastos de ejecución material, los honorarios de los ejecutantes, los impuestos implicados, etc.

### **Anexos**

Información complementaria relativa al proyecto que no “tenga cabida” en el cuerpo del TFM, tales como listados, encuestas, manuales, etc.

## **9. EVALUACIÓN DEL TFM**

Para la valoración del TFM se considerarán los diferentes aspectos recogidos en el Informe de Evaluación, que valoran la adquisición de las competencias marcadas en el Plan de Estudios para el TFM.

### **Nombramiento y funciones del tribunal de defensa**

Los tribunales estarán formados por tres miembros: presidente/a, vocal y secretario/a. Cada tribunal ha de tener además asociado al menos un/a suplente. Podrán formar parte de estos tribunales los profesores/as de la titulación. El nombramiento de los tribunales de defensa será aprobado por la CAM de la titulación (o subcomisión en la que delegue).

Es misión del tribunal de defensa velar por la calidad de los TFM. Está facultado para pedir a cada estudiante cuantas aclaraciones crea conveniente sobre el Proyecto. El procedimiento de evaluación del TFM se desarrolla más adelante en este documento.

### **Requisitos previos al examen**

Una vez finalizado el TFM, y siempre con la conformidad de la persona encargada de la supervisión académica, cada estudiante podrá proceder a la presentación de este. Para ello, debe presentar dos documentos: la memoria completa del TFM y un informe del responsable de la supervisión académica en el que emite su valoración sobre el trabajo y da su consentimiento para la defensa y presentación del TFM.



Los períodos de realización de exámenes serán los establecidos en el calendario docente, que se incluye cada curso en el Plan Anual Docente.

Para poder examinarse del TFM, cada estudiante debe entregar:

- La versión final de la memoria
- El informe de supervisión académica. En los anexos de esta normativa, se incluye el formato del informe que tiene que rellenar y firmar la persona que realiza la supervisión académica para autorizar la defensa.

La presentación de la documentación deberá hacerse en los períodos definidos en la planificación docente, siempre que el estudiante tenga pendiente un máximo de 9 ETCS (adicionales a los del TFM), en el momento en el que solicita la defensa.

### **Examen del TFM**

El examen del TFM consistirá en la presentación y defensa pública, por parte del estudiante, del trabajo realizado ante el tribunal, durante un tiempo máximo de 20 minutos. Al finalizar la exposición, cada miembro del tribunal debatirá con el estudiante al respecto y formularán las preguntas que estimen oportunas para juzgar la calidad del proyecto realizado y el nivel de las competencias adquiridas.

Excepcionalmente, en el caso de que un miembro del tribunal de Defensa no pueda acudir el día del examen acordado por alguna causa mayor imprevista, se avisará al profesor/a suplente. En el caso de una causa sobrevenida que no permite disponer de un profesor/a suplente, el tribunal podrá realizar el examen con solo dos miembros presentes. Alguno de los miembros del tribunal presentes en la defensa, tomará las funciones del ausente, firmando por ausencia.

Finalizado el examen y, previa deliberación privada del tribunal de defensa se procederá a la calificación del trabajo que será: Sobresaliente, Notable, Aprobado o Suspenso con la puntuación numérica correspondiente. Además, el tribunal podrá, si la calificación obtenida es igual o superior a 9, proponer motivadamente la concesión de la mención de Matrícula de Honor.

Una vez recibidas todas las solicitudes de Matrícula de Honor, antes de cerrar las actas de cada curso, la CAM (o subcomisión en la que delegue) procederá a otorgar la/s Matrícula/s de Honor.

### **Evaluación del TFM**

Para valorar las competencias desarrolladas en el TFM, se establece un modelo de informe de evaluación a completar por los tres miembros del tribunal de defensa. Para completar estos informes, se tendrán en cuenta tanto la memoria como la presentación del TFM.



El informe de la supervisión académica realizado como paso previo a la solicitud de defensa del TFM, será tenido en cuenta durante la evaluación de la memoria por parte del tribunal de defensa.

En cada ítem del informe de evaluación, cada miembro del tribunal de defensa asignará una valoración de 0 a 10. Los informes de evaluación, cuyo formato se muestra en el anexo I, permitirán tener un registro de la valoración del TFM.

La calificación final del TFM será la que le otorgue el tribunal de defensa tras el proceso de deliberación. Esta calificación será la combinación ponderada de dos calificaciones: memoria y presentación del TFM, con las ponderaciones de un 60% y un 40% respectivamente. La nota final se consignará en el acta que será firmada por todos los miembros del tribunal.

## Revisión

En relación con la revisión, será de aplicación el artículo sobre revisiones de examen de la normativa de evaluación en vigor de la Universidad Politécnica de Madrid.

## 10. TFM DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD

### TFM realizado por estudiantes de movilidad en el Centro (Movilidad entrante)

Los estudiantes de movilidad entrante pueden realizar su Trabajo Fin de Máster en la ETSI Telecomunicación, si su temática es adecuada para este máster. Para ello se les asignará un profesor o profesora que supervise el trabajo, previa consulta a los Departamentos más relacionados con el expediente y el área de interés del estudiante. El procedimiento para la realización del TFM será el mismo que el establecido para estudiantes del Centro, si bien se considerará la flexibilidad necesaria en los plazos.

## 11. ANEXO I: DOCUMENTO DE SOLICITUD E INFORMES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### MASTER'S THESIS PROPOSAL

#### MASTER OF SCIENCE IN NEUROTECHNOLOGY / MÁSTER UNIVERSITARIO EN NEUROTECNOLOGÍA

STUDENT'S LAST NAME: .....

STUDENT'S NAME: ..... ID number: .....

EMAIL: .....@alumnos.upm.es

Academic Supervisor: .....



E-mail of the Academic Supervisor: .....

Department: .....

Technical Supervisor (if different from the Academic Supervisor):

.....

TITLE:

.....

.....

DESCRIPTION OF THE MASTER'S THESIS

1. INTRODUCTION

2. OBJETIVES

3. METHODOLOGY, ACTIVITIES AND TIMELINE

4. MATERIALS AND RESOURCES

5. EXPECTED RESULTS

6. BIBLIOGRAPHY



## MASTER OF SCIENCE IN NEUROTECHNOLOGY

### SUPERVISOR'S REPORT ON THE MASTER'S THESIS

STUDENT'S FULL NAME: .....

TITLE: .....

.....

SUPERVISOR'S NAME: .....

Date: ..... Signature: .....

<b>Academic supervision rubric (prior to the delivery of the TFM at the secretary's office)</b>	
<b>* Section of the TFM that develops the competence (to be completed by the student)</b>	
<b>Competence. Indicator</b>	<b>Evaluation</b>
The knowledge of mathematics, science and/or engineering acquired in the studies is applied.	
*	
Complex engineering problems are identified, formulated and solved.	
*	
A device, system, or process is designed, considering technical, economic, and social constraints.	
*	
The appropriate sources of information have been identified, expanding their prior knowledge through autonomous learning.	
*	
Knowledge about the codes of good professional practice.	
Tests, simulations or experiments are designed and carried out, to analyze and interpret data and results and draw conclusions.	
*	
The right techniques, skills, tools, and equipment are used for the practice of engineering (design, simulation, validation...).	
*	



Ethical and professional responsibility in engineering and its impact in any field (respect and adaptation to rules and regulations, punctuality, diligence, plagiarism, references...) have been taken into account.	
*	
The effects of the solution to the engineering problem posed in global, economic, environmental and social contexts are identified and assessed.	
*	
Knowledge of project management practices (such as risk or change management) and understanding of their limitations.	
*	
Information from other people contained in their work is cited and referenced appropriately.	
*	
The language used in the document is clear, concise and error-free, so that it is easy to understand	
The report is organized correctly and has the appropriate structure and formats.	
The proposals and decisions have been adequately justified, and the answers to questions are based on well-founded arguments.	
The student has held meetings with the supervisor, has developed a defined work plan and the results and proposals have been original.	
The student has the ability to carry out autonomous learning.	

It will be valued from 0 to 10.



## MASTER OF SCIENCE IN NEUROTECHNOLOGY

### EVALUATION REPORT ON THE MASTER'S THESIS

STUDENT: .....

TITLE .....

MEMBER OF THE EVALUATION COMMITTEE: .....

Date: ..... Signature: .....

<b>Rubric for the evaluation of the REPORT by the member of the Evaluation Committee</b>	<b>Evaluation 60%</b>
The objectives of the project have been defined and assessed, and the results are in line with those objectives.	
A device, system, or process is designed, considering technical, economic, and social constraints	
The appropriate sources of information have been identified, expanding their prior knowledge through autonomous learning.	
Tests, simulations or experiments have been designed and carried out to analyse and interpret data and results and draw conclusions	
The appropriate techniques, skills, tools and equipment for the practice of engineering (design, simulation, validation...) have been used	
The information from other people contained in the work has been appropriately cited and referenced.	
The language used in the document is clear, concise and error-free, so that it is easy to understand.	
The report is organized correctly, and it has the right structure and formats.	
<b>Rubric for the evaluation of the PRESENTATION AND ORAL DEFENSE by the member of the Evaluation Committee</b>	<b>Evaluation 40%</b>
The knowledge of mathematics, science and/or engineering acquired in the master studies.	
The effects of the solution to the engineering problem have been identified and assessed in global, economic, environmental and social contexts.	
The results of its development have been analysed and interpreted appropriately.	
The information has been organized in a structured way, presenting the starting conditions, the development and the conclusions.	
The presentation has been clear, concise and adequate in terms of language, structure and length.	
The graphic and technological resources necessary to effectively communicate the information have been used.	
Proposals and decisions have been adequately justified, and questions have been answered with well-founded arguments.	

It will be valued from 0 to 10.