

## **ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LOS TRABAJOS FIN DE MÁSTER ADSCRITOS A LA EPS**

El presente documento desarrolla las Directrices para la Organización y Evaluación de las asignaturas de Trabajo Fin de Estudios, aprobada en sesión de Consejo de Gobierno de 14 de noviembre de 2019, para los Trabajos de Fin de Máster de los 4 másteres adscritos a la Escuela Politécnica Superior (Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica, Máster Universitario en Ingeniería Industrial, Máster Universitario en Ingeniería Informática, y Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación).

### **1. CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER (TFM)**

El Trabajo Fin de Máster (TFM) tiene como finalidad la realización de un trabajo de carácter individual bajo la dirección de un/a tutor/a académico/a. El/la estudiante debe realizar un proyecto, memoria, estudio o investigación original en el que proyecte, proponga, aplique o desarrolle los conocimientos y competencias adquiridos en el Máster.

De manera excepcional, cuando las características del trabajo lo justifiquen, la dirección del Máster podrá autorizar la realización de un Trabajo de Fin de Máster a un grupo reducido de estudiantes, siempre que se delimite la contribución de cada participante para permitir la calificación individual.

Los contenidos de los TFM propuestos deberán ajustarse al número de horas de dedicación previstas en el plan de estudios y a las competencias previstas en el título de máster. La dirección del máster velará porque estas condiciones se cumplan.

El TFM debe realizarse bajo la supervisión de un/a tutor/a, que será personal docente o investigador doctor a tiempo completo con *venia docendi* o profesor/a asociado/a de uno de los Departamentos implicados en la docencia del Máster, y que actuará como director del trabajo. El tutor deberá además de tener una titulación de al menos Máster, Ingeniero/a o Licenciado/a. Con carácter excepcional, cuando la complejidad o multidisciplinariedad del trabajo lo justifique, la dirección podrá corresponder a dos docentes o investigadores/as que reúnan los requisitos anteriores.

En el caso de que el tutor o tutora no pertenezca a la Universidad Carlos III de Madrid, deberá designarse un co-tutor o co-tutora que pertenezca a uno de los Departamentos con docencia en el Máster que se ocupará de gestionar la oferta del TFM, así como de entregar los informes preceptivos. La tutorización conlleva orientar a los/as estudiantes en el planteamiento y realización del TFM garantizando que cumplen con los objetivos fijados.

### **2. CONTENIDO DEL TFM**

El TFM supone la realización, presentación y defensa ante un Tribunal universitario, de un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en el ámbito del Máster, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan las competencias adquiridas en el programa de Máster.

Al final del TFM, el/la estudiante habrá:

- Adquirido los conocimientos generales en cuanto a la elaboración de un proyecto profesional completo relacionado con algún aspecto de la titulación de Máster cursado
- Realizado una presentación escrita y oral de su trabajo.
- Adquirido conciencia de los aspectos sociales de la profesión, el papel del Ingeniero en la sociedad y la empresa, etc.

También deberá adquirir las competencias asignadas a la materia de TFM en la Memoria de Verificación del título de Máster considerado.

### 3. OFERTA Y ADJUDICACIÓN DE TFM

En el primer cuatrimestre del curso académico, la dirección del Máster podrá requerir a los Departamentos con docencia en el Máster la publicación de nueva oferta de TFM. La oferta de TFM se publicará en los tablones o herramientas establecidas a tal efecto. La dirección del Máster deberá asegurar que la oferta de Trabajos Fin de Máster realizada por los Departamentos que imparten docencia en el mismo es suficiente para posibilitar la realización del TFM por todos/as los/las estudiantes que hayan matriculado o superado el resto de los créditos de su titulación. La oferta de TFM deberá incluir los siguientes datos:

1. Denominación del trabajo. Si el TFM es en inglés, el título debe ser en ese idioma.
2. Nombre del tutor o tutora académico, que deberá cumplir los requisitos establecidos anteriormente
3. Idioma en el que se deberá realizar la memoria del TFM. Puede ser castellano, inglés o indiferente, de acuerdo a la normativa aplicable a este efecto en cada Máster.
4. Competencia o competencias de entre las específicas del máster con las que el TFM está relacionado.

En su caso, se incluirá, asimismo, la siguiente información

5. Para TFM realizados bajo la dirección de un tutor o tutora externos, Nombre del tutor o tutora externo, que participa conjuntamente en la dirección del trabajo, y que podrá ser un profesional de una empresa, un docente de Universidad o un investigador o investigadora de un Centro Oficial, con experiencia reconocida en la temática del TFM y con una titulación equivalente al menos, a la del título que se pretende obtener con el Trabajo Fin de Máster.
6. Requisitos o conocimientos específicos que debe reunir el/la estudiante solicitante.

Los/las estudiantes deberán solicitar la adjudicación del TFM de su interés, en los plazos establecidos al efecto, dirigiéndose personalmente a su tutor correspondiente.

Si un/una estudiante no hubiera logrado la adjudicación de ningún TFM, podrá acudir a la Dirección del Máster para que se le asigne un/a tutor/a y un tema de TFM. Para ello, si en los plazos definidos para la convocatoria anual no existe una oferta de trabajos suficiente como para cubrir la demanda potencial, la dirección del Máster solicitará a los Departamentos con docencia en la titulación que presenten nuevas ofertas de TFM. La solicitud se hará

considerando la proporción de docencia según los créditos del Plan de Estudios del Departamento en la titulación considerada.

En el caso de los Trabajos Fin de Máster realizados en empresa, o en una institución distinta de la Universidad, el/la estudiante deberá presentar antes de su inicio una propuesta del Proyecto a realizar, incluyendo el/la tutor/a de la Universidad. La propuesta deberá ser validada y autorizada por la dirección de la titulación, que valorará la adecuación académica a los objetivos del TFM, así como su duración.

En el caso de que un/una estudiante no supere la asignatura en la convocatoria establecida en el curso académico, el/la tutor/a del TFM podrá anular la adjudicación del mismo.

#### **4. MATRÍCULA DEL TFM**

La matrícula de la asignatura Trabajo Fin de Máster se realizará de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Universidad, que deberán exigir en todo caso estar matriculado/a en todas las asignaturas pendientes para la finalización del Plan de Estudios.

Los/las estudiantes de intercambio internacional procedentes de otras universidades a través del programa Erasmus Plus o similares, podrán matricularse en el TFM aportando una autorización su tutor/a académico/a en la Universidad Carlos III de Madrid y con el visto bueno de la dirección del programa de Máster en el que se va a formalizar dicha matrícula.

#### **5. PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL TFM**

##### **5.1 Solicitud de defensa**

La defensa pública del TFM se producirá cuando el/la estudiante haya superado todas las asignaturas del Máster, dentro de los periodos habilitados a este fin en el calendario académico vigente.

El/la estudiante depositará en los plazos y a través de la plataforma que se establezca la siguiente información:

- La Memoria del TFM en formato electrónico. El idioma de en qué se escriba la memoria y la presentación oral serán definidos por la Comisión Académica del Máster.
- Solicitud de defensa del trabajo de fin de Máster debidamente cumplimentada y firmada por el/la estudiante y el/la tutor/a del TFM, en el formato establecido para tal efecto.

Una vez depositadas las memorias de los TFM, y con anterioridad a su evaluación, se someterán a los sistemas y procedimientos establecidos por la Universidad para la detección del plagio.

Con posterioridad al depósito de la memoria y a la evaluación de plagio, los/as tutores/as tendrán disponible tanto la memoria del TFM como el informe de detección de plagio. Con estos datos el/la tutor/a deberá enviar un informe, de acuerdo con el procedimiento establecido, acerca de la conveniencia de su presentación y defensa, que se tendrá en cuenta en la evaluación del TFM, y formará parte de las evidencias del proceso de evaluación. En su informe, los/as

tutores/as de los trabajos elaborarán un informe de evaluación en el que se calificará con una nota global de 0 a 10, en 5 escalones (0; 2,5; 5; 7,5; 10), el nivel alcanzado por cada estudiante durante el desarrollo del trabajo en cuanto a su capacidad de planificación y organización de la tarea, asistencia a las tutorías y otras actividades docentes programadas, nivel de consecución de los objetivos. Adicionalmente, los/as tutores/as, a la vista de los resultados y porcentajes de coincidencias detectados en los sistemas de control de plagio, deberán pronunciarse en su informe sobre este extremo, haciendo constar, en su caso, de forma motivada, la posibilidad de existencia de plagio, sin perjuicio de la evaluación definitiva que corresponde al tribunal evaluador.

Los documentos necesarios (Memoria del TFM, y el informe o informes necesarios) se distribuirán a los miembros del Tribunal al menos 7 días naturales antes de la celebración de la sesión de evaluación.

En el caso de realizarse el TFM en una empresa o institución distinta a la UC3M, el/la tutor/a de la UC3M será responsable de subir el informe tutor que incluirá la valoración del/de la tutor/a externo. El informe del/de la tutor/a y, en su caso, el del/de la tutor/a externa, estarán a disposición del Tribunal para su consideración.

Las memorias de TFM deben ser depositadas en el archivo de la UC3M. El/la estudiante entregará la documentación requerida para la publicación de la memoria de acuerdo con el procedimiento establecido por biblioteca, en su caso, en el archivo abierto, de acuerdo con los requisitos establecidos por la Universidad y en la normativa reguladora de la Propiedad Intelectual en el tiempo y forma establecidos en cada convocatoria.. Dicha publicación también deberá ser autorizado por el tutor o tutora del trabajo. En caso de que el/la tutor/a considere que hay plagio, el TFM no se depositará públicamente.

Una vez realizada la solicitud para una sesión de defensa, el/la estudiante deberá realizar la defensa de su TFM en dicha sesión o será calificado como No Presentado, no pudiendo presentarse a otra sesión del curso académico correspondiente. No obstante, podrá concederse cambio de la primera o segunda sesión de defensa (no de la tercera) después de ser solicitada por el/la estudiante cuando concurren circunstancias excepcionales debidamente justificadas que impidan la entrega de la documentación o la presentación al acto de defensa del TFM de un/una estudiante en la sesión considerada. Los/las estudiantes deberán solicitar por Registro, a la atención del director o directora del Máster que cursan, en el menor plazo posible, y en cualquier caso antes de 10 días naturales después de la fecha de defensa, cambio de sesión por este motivo, y presentar la correspondiente justificación documental en la que se acredite la causa que impidió entregar la documentación o acudir a la defensa en el día y hora programados. Tras comprobar que el/la estudiante aparece como No Presentado en el acta de defensa que le correspondía, el director o la directora del Máster concederá o denegará el cambio de sesión valorando las circunstancias alegadas por el/la estudiante así como los justificantes aportados de acuerdo al artículo 3 de la Normativa de permanencia, dispensa de convocatoria y matrícula (07/02/2008). Cuando el director o la directora del Máster estime la solicitud, modificará el acta de la defensa de TFM en el que aparecía indicando 'excluido del acta por causa justificada', y se notificará el/la estudiante. La asignatura TFM no cuenta con límite de dispensas, y la Comisión de Evaluación Académica no admitirá solicitudes relacionadas con ella.

## 5.2 Tribunal de evaluación

El director o la directora del Máster designará, a propuesta del tutor o tutora del TFM, a los/las docentes que formarán parte de los Tribunales que evaluarán el TFM, así como la organización de sus actuaciones. En particular, podrá decidir si se formarán Tribunales específicos para cada uno de los Trabajos Fin de Máster a defender, o si se formarán Tribunales que evalúen varios trabajos.

Los Tribunales encargados de la evaluación del TFM estarán integrados por un mínimo de dos y un máximo de tres personas. El número será definido por la dirección de la EPS para cada año académico antes de la primera sesión. El Tribunal será nombrado por el director o la directora del Máster y estará compuesto por:

- Un/una presidente,
- Un/a Secretario/a, que quedará a cargo de enviar a los servicios administrativos correspondientes la documentación resultante de la evaluación del TFM.
- En caso de que sea un tribunal formado por tres miembros, un/una vocal, y si el tribunal es de dos miembros, un o una suplente.

El presidente del tribunal deberá ser personal docente investigador doctor a tiempo completo del departamento donde se realice el trabajo, y al menos dos de los miembros deberán de ser doctores. Excepcionalmente, a propuesta del tutor o tutora y con autorización del director o directora del Máster, se podrá sustituir un miembro del Tribunal, por una persona que no pertenezca a los Departamentos que imparten docencia en el Máster e incluso no pertenezcan a la Universidad Carlos III de Madrid. Su idoneidad deberá ser validada por el director o directora del Máster. No podrán formar parte del tribunal las personas que hayan dirigido o tutelado trabajos que vayan a ser evaluados por dicho tribunal.

Una vez establecido el tribunal, la asistencia de sus miembros al acto de defensa es obligatoria. Si alguno de los miembros del Tribunal se viera imposibilitado por causa de fuerza mayor para acudir, el Departamento al que pertenece el miembro deberá notificar al director o directora del Máster correspondiente este hecho, su motivo, y la persona de su Departamento que le sustituye. Esto deberá realizarse antes de 3 días hábiles de la fecha prevista para la Defensa para proceder al cambio de Tribunal.

Pasados tres días hábiles antes de la fecha prevista para el acto de defensa, los/las miembros del tribunal, tanto titulares como suplentes, solamente se podrán excusar por causas reconocidas como causa justificada por la legislación laboral. En tal caso, el/la miembro del tribunal que tenga que excusarse deberá comunicarlo con la máxima antelación posible al/a la director/a del Máster. También remitirá la justificación del motivo de no asistencia por Registro, a la atención del/de la directora/a de la EPS.

El Tribunal estará válidamente constituido al menos con dos miembros, que asumirán las funciones de Presidente y Secretario/a. Una vez constituido el Tribunal e iniciada la sesión de defensa no se podrán incorporar al mismo, ni participar en las deliberaciones, los miembros que hubieran estado ausentes en el momento de la constitución. Si el tribunal no pudiese ser constituido, debería convocarse para otra fecha.

### 5.3 Formato del acto de presentación pública

La presentación y defensa del TFM se realizará oralmente por el/la estudiante ante el Tribunal en sesión pública. La duración máxima de la presentación se indicará en la ficha del TFM para cada Máster. Tras la presentación, el Tribunal podrá plantear al/a la estudiante las preguntas que considere necesarias para la evaluación del trabajo. El Tribunal, previa consulta al tutor o tutora del proyecto si lo considera preciso, procederá a la calificación del TFM, que comunicará al interesado después de la deliberación, enviándose copia del acta a los servicios administrativos que correspondan en la UC3M. El proceso de deliberación del Tribunal no será público.

### 5.4 Matriz y acta de evaluación

El TFM debe permitir evaluar los conocimientos y las competencias adquiridos por el/la estudiante en el ámbito del Máster. A estos efectos, se utilizará la matriz de evaluación aprobada en las respectivas Comisiones Académicas.

Los TFM en los que se haya detectado plagio se calificarán con un cero-suspenso, haciéndose constar en el acta dicha circunstancia, sin perjuicio de la apertura del procedimiento disciplinario que, en su caso, proceda.

El Tribunal no podrá otorgar la calificación de Matrícula de Honor, pudiendo proponer en el acta de calificación su concesión a los/las estudiantes que hayan obtenido la calificación de sobresaliente. Las menciones de Matrícula de Honor se concederán de forma unificada por la Dirección del Máster al finalizar el periodo de sesiones de acuerdo con el límite fijado en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. La dirección del Máster otorgará la mención de Matrícula de Honor a aquellos alumnos que, habiendo sido propuestos a dicha mención por el tribunal que les evaluó, hayan obtenido las máximas notas en el TFM de entre los alumnos de la titulación correspondiente que hayan sido calificados en el curso académico, utilizando la nota media del expediente para resolver empates. Si aún así persistiera el empate, este se resolverá aplicando los criterios vigentes para la concesión de premios extraordinarios de postgrado.

Una vez cumplimentada la matriz de evaluación, bien al final de cada defensa individual, o al terminar la sesión (si el Tribunal evaluara a varios/as estudiantes), el Tribunal comunicará de forma individual a cada estudiante su calificación provisional. En ese momento, el/la estudiante podrá solicitar al tribunal ver su matriz de evaluación.

## 6. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN

Al finalizar la sesión, el/la estudiante que estuviese disconforme con la calificación obtenida indicará al Tribunal, su deseo de revisar la calificación de acuerdo con el protocolo definido a tal efecto. El/la estudiante podrá exponer oralmente si lo desea, de manera razonada, las observaciones y alegaciones que estime oportunas, por un tiempo no superior a cinco minutos. Al término de su exposición, el Tribunal podrá formular las explicaciones que considere convenientes y, en todo caso, comunicar al/a la estudiante si la petición de modificación de la

calificación ha sido estimada. El Tribunal recogerá en el acta de revisión correspondiente que el/la estudiante ha solicitado revisión, así como el resultado de la misma.

Sin perjuicio del procedimiento anterior, el/la estudiante podrá interponer una reclamación motivada, por escrito, presentada por Registro, ante el/la directora/a de la EPS dentro de los diez días naturales siguientes a la fecha de publicación de las calificaciones, siempre que concorra alguna de las circunstancias siguientes:

- a) No realización por parte del Tribunal del procedimiento de revisión
- b) Irregularidades manifiestas en la calificación del Trabajo Fin de Máster

El/la directora/a de la EPS, adoptará, a la vista de la reclamación, una de las dos siguientes resoluciones:

- a) Desestimar la reclamación, por carecer de suficiente fundamentación
- b) Admitir la reclamación

Para el estudio de las reclamaciones admitidas el director o la directora de la EPS nombrará una Comisión, de la que no podrán formar parte los docentes que hayan intervenido en el Tribunal que calificó al/a la estudiante. En función del número de reclamaciones admitidas podrá, también, crear Comisiones específicas para cada titulación.

La Comisión de reclamaciones deberá emitir un informe-propuesta, que deberá estar motivado, en un plazo no superior a diez días, contando desde la comunicación de la designación de sus componentes.

El/la directora/a de la EPS deberá resolver de conformidad con el informe-propuesta emitido por la Comisión. Su resolución agota la vía administrativa.

El/la directora/a de la EPS notificará la resolución dictada al interesado y, cuando proceda, la remitirá a los servicios administrativos del centro para su ejecución.

Desde la presentación del recurso por el/la estudiante hasta la notificación de la resolución al interesado, no podrán transcurrir más de un mes.

#### **Disposición transitoria**

Durante el curso 2020/2021, podrán dirigir TFM el personal docente investigador no doctor que ya lo tuviese asignado con anterioridad a la aprobación del presente documento.

#### **Disposición final**

Entrada en vigor. – Las presentes directrices serán de aplicación a partir del curso 2020/2021