



## REGlamento Trabajo Fin de Máster Universitario de Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos - (Código 31105151)

### Contenido

[1. Presentación](#)

[2. Características](#)

[3. Comisión de coordinación y comisiones evaluadoras](#)

[4. Matrícula y convocatorias de defensa](#)

[5. Asignación del tema del trabajo, del tutor o director que lo supervisa y su tutorización](#)

[6. Presentación del TFM](#)

[7. Citación para la defensa](#)

[8. Defensa pública del trabajo](#)

[9. Calificación del trabajo](#)

[10. Defensa pública telemática](#)

[11. Propiedad intelectual](#)

[12. TFM de emprendimiento](#)

## 1. Presentación

Este Reglamento está supeditado a la «[REGULACIÓN DE LOS TRABAJOS DE FIN DE MÁSTER EN LAS ENSEÑANZAS CONDUCENTES AL TÍTULO OFICIAL DE MÁSTER DE LA UNED](#)», aprobado en Consejo de Gobierno de 10/10/2017, y recoge los ajustes y adaptaciones correspondientes a las particularidades del Máster Universitario de Investigación en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos.

## 2. Características

1. El Trabajo Fin de Máster (en adelante TFM) está dirigido a plantear y desarrollar un trabajo de investigación, de especialización y de mejora en la actividad profesional o de desarrollo y profundización en las líneas temáticas propias de este Máster, de factura original y personal, y que será supervisado por alguno de los profesores del Máster, que actuará de tutor o director.
2. Es una asignatura de 15 créditos ECTS (unas 375 horas de dedicación), de carácter obligatorio y duración semestral, ubicada en el segundo semestre. En ella, el alumnado debe adquirir las competencias necesarias para plantear y desarrollar un proyecto, estudio, implementación o aplicación, personal y original, orientado a superar el objetivo fundamental de la asignatura:

3. **El objetivo fundamental de esta asignatura es plantear, desarrollar y ejecutar, con rigor científico y seriedad académica, la mejora de algún aspecto vinculado a los contenidos de las otras asignaturas del Máster (más frecuentemente, estará relacionado con el desarrollo de software).**

4. Las temáticas para los contenidos de los trabajos se orientarán hacia los de la formación en el Título, que se exponen en la página [web del Máster](#) (actualizadas regularmente) y, en general, estarán próximas a éstas:
  - Generación automática de código.
  - Especificación de los sistemas software.
  - Mejora del desarrollo a través de la arquitectura del software.
  - Desarrollo de líneas de producto software.
  - Desarrollo de software seguro.
  - Arquitecturas orientadas a servicios.
  - Gestión y mejora de procesos software.
  - Sistemas de apoyo para la toma de decisiones en el desarrollo de software.
  - Modelado y simulación de robots.
  - Sistemas de percepción visual.
  - Computación ubicua.
  - Representación gráfica de figuras.
5. El TFM podría ser elaborado de forma individual o colectiva. Cuando el campo de conocimiento, tema o materia así lo aconseje, se podrán proponer trabajos colectivos, para un máximo de tres estudiantes, previa aceptación de la comisión de coordinación del Máster. En tal caso, aunque la tutorización o dirección de los trabajos sea conjunta, su evaluación, defensa y calificación se harán de manera individual.

6. El TFM puede ser realizado en colaboración con una empresa o institución —a propuesta de la institución, la universidad o un estudiante—, con el objetivo de estudiar un tema de interés para la entidad colaboradora. A tal objeto, la universidad establecerá un convenio de cooperación educativa con la empresa o institución colaboradora. En el caso de que la UNED ya disponga de un convenio vigente con la entidad, se elaborará un proyecto formativo, siempre con el visto bueno de la universidad, que será enviado al Vicerrectorado de Ordenación Académica y Calidad para que pueda anexionarse al convenio (ver los puntos 6 y 7 del Artículo 2 en la [“Regulación de los Trabajos de Fin de Máster en las Enseñanzas Conducentes al Título Oficial de Máster de la UNED”](#) C.G. de 10/10/2017).
7. El procedimiento para la presentación formal del TFM se establece en ‘**6. Presentación del TFM**’ (para más detalles, ver también la página web del [Reglamento del TFM](#)). Para todos los TFM que utilicen datos sensibles en relación con la protección de la privacidad o de la propiedad intelectual, se establecerán los mecanismos adecuados para garantizar la confidencialidad requerida. Cuando así se requiera, el depósito del TFM se realizará en una versión que omita aquellos datos susceptibles de protección.
8. Los TFM podrán ser incorporados al repositorio digital de la universidad, de acuerdo con las normas establecidas para ello.

[\[volver a contenido\]](#)

### **3. Comisión de coordinación y comisiones evaluadoras**

1. La comisión de coordinación del Máster coordina y supervisa el proceso de realización de los TFM, velando por la calidad, la adecuación a los créditos ECTS establecidos para esta materia en el plan de estudios, y la homogeneidad en el nivel de exigencia aplicado en la evaluación de los estudiantes.

Para la evaluación de los TFM, la comisión de coordinación del Máster creará, a propuesta del coordinador, tantas comisiones evaluadoras como estime conveniente. Estas pueden estar formadas por dos o tres miembros. El tutor o director del TFM debe emitir, con anterioridad al depósito de la memoria, una valoración positiva o negativa de la adecuación del trabajo realizado y la autorización, en su caso, a la defensa pública.

Pueden ser miembros de estas comisiones evaluadoras:

- a. Profesores que impartan docencia en el Máster o en áreas afines.
- b. Profesores eméritos y colaboradores honoríficos.
- c. Profesores externos a la universidad con acreditada experiencia docente e investigadora en disciplinas afines a los contenidos del Máster.
- d. Profesionales con titulación de máster o equivalente que tengan probada experiencia en el área de conocimiento objeto de estudio.

Por ser un máster de investigación, todos los miembros de la comisión evaluadora deben ser doctores.

En cuanto al nivel de exigencia aplicado por las comisiones evaluadoras, se tendrá fundamentalmente en cuenta, para cada alumno y de forma individual, en relación con la superación de los objetivos y las competencias definidas para esta asignatura:

- Originalidad y relevancia del tema elegido.
  - Ajuste al planteamiento y a los objetivos perseguidos.
  - Coherencia interna del trabajo y uso del pensamiento crítico.
  - Referencias bibliográficas adecuadas y actualizadas.
  - Adecuación de la metodología científica al tema propuesto.
  - Descripción de los métodos empleados e instrumentos de búsqueda o investigación apropiados.
  - Interpretación de los datos, de los resultados o los hallazgos obtenidos.
  - Adecuación de las conclusiones.
  - Orden y claridad en la estructura de la memoria escrita y en la presentación oral (defensa).
  - Uso de las normas gramaticales y del lenguaje.
  - Presentación correcta y homogénea de las fuentes bibliográficas (memoria).
  - Habilidad comunicativa (defensa).
  - Capacidad de síntesis y adecuación al tiempo asignado (defensa).
  - Capacidad para debatir y argumentar (defensa).
2. La comisión de coordinación del Máster designará, entre los miembros de la comisión evaluadora, un presidente y un secretario, teniendo en cuenta los criterios de categoría docente y antigüedad. El tutor de un TFM puede formar parte de su comisión evaluadora, pero en ningún caso puede presidirla. En caso de empate en la votación para otorgar la calificación final, el presidente tiene voto de calidad.
  3. Todos los profesores del Máster tienen la obligación de formar parte de las comisiones evaluadoras por lo que deben estar disponibles para formar parte de éstas en las fechas en las que estas se celebren. La coordinación del Máster deberá informar a los profesores de las fechas de la celebración de las comisiones evaluadoras con suficiente antelación.

[\[volver a contenido\]](#)

#### **4. Matrícula y convocatorias de defensa**

1. Para defender el TFM, los estudiantes deberán haber superado todas las asignaturas del Máster a excepción del TFM. Además, de esos 45 ECTS que se requiere haber superado para realizar la defensa, un mínimo de 27 ECTS (3 asignaturas) deben haber sido cursadas en este Máster; es decir, no pueden provenir del reconocimiento de créditos externos.
2. Los estudiantes dispondrán de dos convocatorias: la ordinaria (sólo en el caso de '*Matrícula Extraordinaria con Finalización en Febrero*' o en el 1<sup>er</sup> año del TFM en la modalidad '*tutelada*', en febrero –selección excluyente–, o –en todos los casos– en junio) y la extraordinaria (septiembre).

3. El estudiante que se matricula por primera vez para realizar el TFM puede elegir entre matricularse de la tutela o matricularse propiamente de la asignatura TFM. En ningún caso pueden marcarse las dos opciones. Si el estudiante opta por la tutela y no defiende el TFM en el mismo curso académico, obligatoriamente debe matricularse de la asignatura TFM en el curso académico inmediatamente posterior. En el caso de no matricularse en el siguiente curso académico, deberían regularizarse los pagos en el momento de una nueva matrícula en esta asignatura (véanse [condiciones de matrícula para TFM en tutela](#)).

[\[volver a contenido\]](#)

## **5. Asignación del tema del trabajo, del tutor o director que lo supervisa y su tutorización**

1. Todos los profesores del Departamento que, de acuerdo con lo que se determine en el correspondiente reparto de docencia, impartan docencia en el Máster, están obligados a aceptar la tarea de tutorización o dirección de TFM. El Departamento debe garantizar que todos los TFM que se le asignen en la comisión de coordinación del Máster sean tutorizados, pudiendo para ello, en caso de necesidad, recurrir a profesores del propio departamento que no tengan docencia en el Título. Los profesores no doctores no pueden tutorizar TFM.
2. La asignación del tema del TFM y del tutor o director que lo supervisa, debe producirse con suficiente antelación para garantizar un periodo de tutorización de, como mínimo, un cuatrimestre; el adecuado al número de ECTS de la asignatura (15 ECTS).
3. El cotutor o director externo, en su caso, debe colaborar con el tutor en la definición del contenido del TFM y en su desarrollo.
4. Las funciones fundamentales del tutor de TFM serán:
  - a. Definición del tema del TFM.
  - b. Orientar al estudiante durante su realización.
  - c. Planificar el desarrollo del trabajo y revisar, al menos, un borrador y la versión definitiva.
  - d. Velar por el buen desarrollo de las tareas inicialmente establecidas por él en el tiempo fijado.
  - e. Evaluar el TFM, autorizar la defensa si procede y emitir el correspondiente informe.
5. El procedimiento para la provisión, individual o grupal, del tema del TFM y del tutor o director que lo supervise, garantiza su disponibilidad para cada estudiante. Supeditado a esta garantía, se procurará el reparto equitativo de los trabajos entre todos los profesores doctores implicados en el Título; con un número máximo de trabajos que cada profesor puede supervisar, simultáneamente, durante un curso.

Así mismo, dada la naturaleza anual del Máster, la vinculación inicial para la supervisión del TFM es de 2 cursos consecutivos (incluso si el estudiante no se matricula, en el 2º curso, en el TFM), prorrogable, anualmente y tras ese período, hasta su defensa pública. La continuidad del compromiso se podrá interrumpir, naturalmente, ante la ausencia de prórroga o, excepcionalmente, debido a que, bien el tutor o el estudiante, soliciten el cambio —por causas debidamente justificadas— ante la comisión de coordinación.

Cuando se produzca el cambio de tutor, el estudiante no podrá exigir que se le mantenga el tema asignado con anterioridad.

Todo el proceso está supervisado por el coordinador de la asignatura que, junto con la comisión de coordinación, verifican su adecuación y registran el cumplimiento de los hitos establecidos en él.

Aunque el procedimiento se especifica de manera detallada en la página web del [Reglamento del TFM](#), el esquema de su funcionamiento consiste en:

- a. La selección de la temática para la realización del TFM se fundamenta en el interés del estudiante por alguno de los aspectos relacionados con su recorrido formativo durante el Máster; es decir, por alguna de las '*Líneas de Trabajo*' indicadas en el punto 4 del apartado '**2. Características**'. Por consiguiente, la asignación depende tanto del interés del estudiante por una línea temática como de la disponibilidad del profesor para supervisar el trabajo.
- b. Además, en la selección mencionada para la temática del TFM, existen dos modalidades:
  - i. **Tipo A: Trabajo específico propuesto por un profesor.** Un trabajo específico se corresponde con alguna de las líneas descritas anteriormente (genéricas) y lo propone el profesor adscrito a ella.
  - ii. **Tipo B: Trabajo específico propuesto por el estudiante.** El alumno puede proponer la realización de un TFM a un determinado profesor del claustro de la asignatura; usualmente, a aquél cuya línea de trabajo esté más próxima al contenido de su propuesta.

El alumno interesado en realizar uno de estos trabajos deberá ponerse en contacto con el profesor correspondiente, consultar su disponibilidad (número de TFM en curso) y, en caso afirmativo, acordar con él la temática específica y los términos de su desarrollo.

- c. En cualquier caso, la asignación del tema para el TFM, y del tutor o director que lo supervisa, constituye un compromiso de dedicación mutua que debe quedar registrado en un documento (TFdM01) y notificado a la comisión de coordinación con una antelación mínima de un cuatrimestre respecto a la convocatoria en la que se piensa hacer la defensa; puesto que el compromiso de la asignación, y el documento que lo ratifica, es condición indispensable para esa defensa.
- d. De igual forma, si se excede el período de 2 cursos consecutivos en la supervisión del TFM, la continuidad, mediante prórrogas anuales, también debe quedar registrada (documento TFdM02) y ser notificada a la comisión de coordinación al principio del curso.

[\[volver a contenido\]](#)

## 6. Presentación del TFM

1. Una vez acordada y registrada (TFdM01 o TFdM02) la asignación de la temática y de la supervisión del trabajo, con una antelación mínima de un cuatrimestre respecto a su presentación, la comisión de coordinación establece unos hitos en la tutorización (ver temporización recomendada en la página web del [Reglamento de TFM](#)):
  - i. Acordar y elaborar, con la dirección del trabajo, los objetivos planteados para la mejora que se va a desarrollar en él, un título, un índice y un plan de trabajo.
  - ii. Presentar a la dirección, periódicamente, los resultados e informes de la marcha en del trabajo.
  - iii. Incorporar las modificaciones y rectificaciones, acordadas con la dirección, en la redacción final del trabajo y antes de la fecha de depósito de la memoria; condición indispensable, junto a otras, para obtener un informe de la dirección que sea favorable para presentar la defensa del trabajo.
2. Los plazos de presentación (depósito), para cada convocatoria, se publican en la página web del [Reglamento de TFM](#) a principio de cada curso; una vez conocido el calendario académico correspondiente.
3. El tutor emitirá una valoración positiva o negativa de la adecuación del trabajo realizado y la autorización, en su caso, de la defensa pública. Sin la valoración positiva del tutor, o de la comisión de coordinación en caso de conflicto, no se podrá proceder a la defensa del TFM. La valoración del tutor debe ser remitida a la comisión de coordinación del Máster antes de la fecha de presentación (depósito) para esa convocatoria.
4. El procedimiento para el depósito o presentación de los trabajos, en cada convocatoria, se articula de la siguiente manera (ver página web del [Reglamento de TFM](#)):
  - i. Sólo para estudiantes en el 1<sup>er</sup> curso del TFM en la modalidad de tutela: con 1 mes de antelación, el estudiante debe solicitar a su tutor o director la autorización para presentar el TFM y formalizar la matrícula.
  - ii. Sólo para estudiantes que, por motivos justificados, requiera realizar la defensa por medios telemáticos: con 1 mes de antelación, el estudiante debe notificar las circunstancias que lo justifiquen y solicitarlo a comisión de coordinación.
  - iii. Para todos los estudiantes. Con antelación suficiente a la fecha de depósito, para la tramitación de la defensa:
    - a. El estudiante enviará a su director:
      1. La versión definitiva de la memoria del TFM.
      2. La declaración jurada de su autoría.
      3. Si procede, la autorización para la publicación, con fines académicos, del TFM (TFdM05).
    - b. Si no hay objeción, el director:
      1. Realizará la valoración de la adecuación del trabajo para defensa y, en su caso, la autorización para ello (TFdM04); que enviará, de vuelta, al estudiante.

2. Esta valoración (TFdM04), si es positiva, también la enviará a la comisión de coordinación, para su registro, junto con el resto de documentación: la versión definitiva de la memoria del TFM, la declaración jurada de su autoría y, si procede, la autorización para la publicación, con fines académicos, del TFM (TFdM05).
5. Para todos los trámites necesarios para la convocatoria, recepción, presentación y defensa de los TFM, la comisión contará con el apoyo de la unidad administrativa correspondiente de la E.T.S.I. Informática.

[\[volver a contenido\]](#)

## **7. Citación para la defensa**

1. La unidad administrativa correspondiente, con el visto bueno del coordinador del Máster, notificará a los estudiantes el lugar, día y hora fijados para la defensa del TFM, con la mayor antelación posible, respecto a la fecha señalada para dicha defensa, y una vez comprobado en su expediente que tiene el resto de las asignaturas del Máster superadas. Asimismo, en colaboración con la coordinación del Máster, deberá reservar la sala y los medios técnicos necesarios para la realización de la defensa. El coordinador del Máster hará público el calendario completo de defensas.

[\[volver a contenido\]](#)

## **8. Defensa pública del trabajo**

1. La defensa del TFM será realizada por el estudiante en sesión pública, mediante la exposición de su contenido o de las líneas principales del mismo, durante el tiempo máximo especificado en la citación para la defensa. A continuación, el estudiante contestará a las preguntas y aclaraciones que planteen los miembros de la comisión evaluadora.
2. La comisión evaluadora deliberará, a puerta cerrada, sobre la calificación del TFM sometido a su evaluación, teniendo en cuenta la calidad académica, científica y técnica del TFM presentado, la presentación del material entregado y la claridad expositiva. También se valorará la capacidad de debate y defensa argumental. Cada miembro de la comisión emitirá un informe de evaluación y la comisión, de forma colegiada, emitirá una calificación final de la defensa. Si el resultado de la calificación fuera “suspense”, la comisión evaluadora haría llegar al estudiante el “informe de evaluación para el estudiante” con la justificación de la calificación final, y las observaciones que se consideren oportunas.

[\[volver a contenido\]](#)

## 9. Calificación del trabajo

1. En la calificación final del trabajo intervendrán tres factores parciales:
  - a) Los aspectos globales en cuanto a temática, objetivos, planteamiento y coherencia del trabajo.
  - b) La metodología de investigación y desarrollo.
  - c) Los aspectos formales de la memoria.
  - d) Los aspectos competenciales detectados en la defensa.
2. La calificación final del Trabajo podrá ser de NO-APTO, APROBADO, NOTABLE, SOBRESALIENTE o MATRÍCULA DE HONOR, indicándose también la nota numérica explícita.
3. La comisión evaluadora cumplimentará la correspondiente acta de calificación, que será firmada por el presidente y el secretario de la comisión.
4. Cada comisión evaluadora puede proponer la concesión motivada de la mención de "Matrícula de Honor" a aquellos TFM que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. La comisión de coordinación del Máster decidirá sobre la asignación de estas menciones y se encargará de incluirlas en las actas correspondientes. El número de estas menciones no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la correspondiente asignatura de TFM, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".
5. El estudiante puede, en el plazo marcado por la universidad, solicitar en primera instancia la revisión de su calificación final del TFM a la coordinación del Máster. La coordinación del Máster revisará tanto los informes de los miembros de la comisión evaluadora como el del tutor, y dará una respuesta justificada al estudiante.

Si el estudiante no está conforme con la primera revisión, puede, en el plazo determinado por la universidad, solicitar de forma motivada una comisión de revisión. Esta comisión estará formada por tres profesores del ámbito de conocimiento del TFM que no hayan participado en la comisión evaluadora, y contará con la participación — presencial o telemática— de un representante de estudiantes del Máster y de un miembro de la comisión evaluadora. Además, esta comisión requerirá el informe de evaluación. Tanto el miembro de la comisión evaluadora como el representante de estudiantes tendrán voz, pero no voto. Contra la resolución de la comisión de revisión, el estudiante puede recurrir siguiendo el procedimiento estipulado en la universidad.

[\[volver a contenido\]](#)

## **10. Defensa pública telemática**

1. La defensa del TFM podría tener carácter presencial o telemático. La presentación telemática debe ser autorizada por la comisión de coordinación del Máster, siempre que el estudiante acredite su identidad con los medios que se establezcan al efecto. Los estudiantes que deseen realizar la defensa de su TFM telemáticamente deben solicitarlo por escrito (preferentemente por correo electrónico de dominio UNED) a la comisión de coordinación del Máster, cumpliendo a tal efecto las normas generales de tramitación y procedimiento. La autorización dependerá de las posibilidades organizativas de la universidad y de que no entre en contradicción con las normas del Máster.

[\[volver a contenido\]](#)

## **11. Propiedad Intelectual**

1. El estudiante tendrá derecho a ser reconocido como titular de los derechos de propiedad intelectual o industrial que, en su caso, le puedan corresponder de acuerdo con la legalidad vigente y a aparecer como autor o coautor en todos los trabajos, los artículos o las comunicaciones donde se expongan los trabajos de investigación en los que haya participado de manera relevante. El estudiante tendrá derecho a ejercer los derechos de propiedad intelectual derivados de su actividad formativa en la investigación y de conformidad con su contribución, según lo que establece la legalidad vigente. Los derechos mencionados son independientes, compatibles y acumulables con otros derechos que puedan derivarse de la investigación realizada, sin perjuicio de los condicionantes derivados de la obra colectiva cuando el estudiante participe o esté vinculado a un proyecto colectivo de investigación.
2. En el caso de trabajos realizados en empresas, la propiedad intelectual o industrial del trabajo vendrá determinada por el convenio establecido con la empresa antes del inicio del TFM.
3. Corresponderá al estudiante la protección de sus resultados de investigación, salvo que de manera voluntaria decida ceder la titularidad a la Universidad, a fin de recibir de esta asistencia y protección en la explotación de los derechos, en cuyo caso obtendrá la misma consideración y tratamiento que el personal docente e investigador.
4. En los casos en que el TFM pueda sustentar una solicitud de patente de titularidad UNED, el estudiante recibirá la asistencia de la unidad correspondiente (OTRI), y deberá proporcionar la información relativa a su invención un mes antes de la fecha de defensa del trabajo.

[\[volver a contenido\]](#)

## 12. TFM de emprendimiento

1. El estudiante puede proponer a la comisión de coordinación del Máster la realización de un TFM orientado a la creación de un proyecto emprendedor: estudios de mercado, desarrollo de productos o servicios, métodos de actuación, planes de empresa, etc. Si la propuesta es aceptada, la OTRI y el COIE facilitarán al estudiante información y orientaciones para la constitución y gestión de la futura empresa, incluyendo entre las opciones la constitución como empresa de base tecnológica (EBT) de la UNED.

[\[volver a contenido\]](#)

### **Disposición transitoria.**

La regulación anterior podrá adecuarse, supeditada a la normativa de rango superior, en función de las necesidades de gestión académica que se presenten.

### **Disposición adicional.**

Todas las referencias a cargos, puestos o personas para las que en este reglamento se utiliza la forma de masculino genérico, deben entenderse aplicables, indistintamente, a personas de cualquier género.

En Madrid, a 19 de septiembre de 2018

Vº Bº

Director ETSI Informática

Fdo.: D. Rafael Martínez Tomás

Fdo.: Coordinador del Máster  
D. José Félix Estívariz López

Fdo.: Secretario del Máster  
D. Pedro Javier Herrera Caro