

Normativa del Trabajo Fin de Grado

Escuela Politécnica Superior

Universidad Autónoma de Madrid

Normativa aplicable a todas las titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid, que sustituye a normativas anteriores. Aprobada en Junta de Centro de 2 de abril de 2019 con modificaciones de procedimiento sobre la Normativa aprobada en Junta de Centro el 10 de abril de 2018 y de 25 de septiembre de 2018, para su entrada en vigor inmediata.

1 Introducción

El Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) se trata de un proyecto original, que resulta de la inventiva o trabajo de su autor, realizado individualmente, que se presentará y defenderá ante una comisión universitaria, y que estará enmarcado en el ámbito de las tecnologías específicas de la Titulación, sintetizando e integrando las competencias generales adquiridas en sus enseñanzas.

Para la realización del TFG se facilitará la realización de prácticas externas con el fin de que los estudiantes puedan realizar el proyecto correspondiente al TFG en un ámbito profesional, entendiendo por tal un laboratorio, empresa o institución relacionada con las áreas de especialización de la Titulación. El TFG podrá, por tanto, tener una orientación profesional, tecnológica, investigadora o innovadora. No obstante, debe tenerse en cuenta que la realización de prácticas curriculares y TFG deben estar basados en tareas diferentes de tal modo que no se puedan reconocer los créditos ECTS correspondientes a prácticas curriculares y a TFG por las mismas tareas.

El TFG tiene carácter obligatorio y consta de 12 créditos ECTS. Su defensa se realiza al finalizar los estudios de Grado, durante el último curso académico. En el caso de aquellos estudiantes que realicen y defiendan su TFG en otras universidades en el marco de un programa de movilidad, el TFG tendrá plenos efectos académicos siempre que los acuerdos de equivalencias contemplen esa posibilidad con carácter previo. Si el convenio no recoge la posibilidad de reconocimiento del TFG, se deberá efectuar la defensa del TFG en la EPS ante la comisión evaluadora y cumpliendo la presente normativa.

El equipo coordinador de la asignatura, formado por profesores de los departamentos de Ingeniería Informática y Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones, será el encargado de administrar todos los aspectos no recogidos en la presente normativa.

Formarán parte del equipo coordinador los coordinadores del TFG de cada una de las titulaciones de grado de la EPS, cuya función se detalla en distintos puntos de esta normativa.

2 Oferta y Asignación

2.1 Tutores

El tutor de un TFG podrá ser:

- Un profesor permanente adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación.
- Un profesor no permanente o un miembro del Personal Docente e Investigador en Formación adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación. En este caso, un profesor permanente del mismo Departamento del tutor actuará como ponente.
- Un miembro de una entidad externa o Departamento no implicado en la Titulación, con vinculación permanente a dicha entidad y con una titulación equivalente, como mínimo, a la de la Titulación. En este caso, un profesor permanente adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación actuará como ponente.

Las funciones del tutor serán de orientación y seguimiento en el desarrollo del trabajo. El tutor no podrá formar parte de la comisión evaluadora que evalúe el trabajo de los estudiantes que eventualmente pueda tutelar.

Un tutor podrá dirigir un máximo de cinco trabajos por curso académico. Excepcionalmente la comisión de TFGs podrá autorizar la tutela de algún trabajo adicional previa solicitud del interesado motivada con los argumentos que considere oportunas y siempre que cumpla con los requisitos que establezca el PAP de la UAM. No obstante, la comisión de seguimiento de la titulación correspondiente tendrá capacidad decisoria última en caso de existencia de algún conflicto.

Los departamentos procurarán que la oferta de trabajos obedezca a la potencial demanda de los estudiantes, guardando relación dicha oferta a la implicación específica de aquellos en las diferentes titulaciones.

Las funciones del ponente, cuando el tutor sea externo a la Titulación, serán las de servir de aval ante la EPS de la capacidad de aquel para llevar a cabo su función, asesorar, canalizar y

respaldar todas las acciones administrativas, así como supervisar el trabajo con antelación a la solicitud de defensa. Además, en cualquier caso, el ponente tiene la misión de asumir la tutela del estudiante para la realización de ese u otro TFG en caso de que el tutor se desvincule, temporal o definitivamente, cualquiera que sea la causa.

2.2 Temáticas y publicidad

Para garantizar una oferta suficiente de TFG, los Coordinadores de TFG, miembros del equipo coordinador de la asignatura, solicitarán propuestas de Trabajos Fin de Grado, de acuerdo con las convocatorias establecidas por la Universidad, al PDI de la EPS que cumpla los criterios marcados en la sección 2.1.

En cada convocatoria, por defecto, los TFG propuestos en la convocatoria anterior quedan disponibles para ser seleccionados por los estudiantes salvo que el tutor dé de baja la propuesta comunicándoselo al coordinador de TFG.

Los estudiantes podrán acordar la tutela de TFG con un profesor para realizar trabajos distintos de los ofertados. En cualquier caso, una vez hecha la asignación de tutela de TFG entre un profesor y un estudiante, el título de ese TFG puede cambiarse al definitivo cuando se haga la solicitud de defensa, sin necesidad de aprobación por parte del equipo coordinador de la asignatura.

En el caso de varios estudiantes implicados en un proyecto emprendedor los estudiantes deberán realizar una propuesta de TFG de acuerdo con las directrices de TFG de la UAM. Estas propuestas deberán contar con el visto bueno de un profesor adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación, que será el tutor de dicho TFG. Una vez redactada la propuesta y con el visto bueno del profesor, éste se hará cargo de hacer llegar la propuesta al equipo coordinador por medio de los cauces establecidos. La propuesta deberá especificar esta circunstancia.

Cada propuesta de TFG deberá contener, como mínimo:

- Título.
- Tutor (y ponente si lo hubiera).
- Breve descripción de la motivación y objetivos.
- Tecnologías Específicas (TTEE) a las que se adscribe el trabajo.
- Requisitos y conocimientos del estudiante, tanto deseables como indispensables (si los hubiera).
- Lugar de realización del proyecto y horario tentativo.
- En caso de existir una ayuda al estudio o posibilidad de la misma, cuantía de la misma y ente financiador.

Todas las propuestas se registrarán a través del formulario web disponible en la página web de la asignatura en Moodle, donde se les dará adecuada publicidad de acuerdo con las directrices de TFG de la UAM.

El título del TFG podrá ser diferente al de la propuesta. En el caso de las áreas genéricas no será necesario justificar el cambio de título. En el caso de los títulos específicos deberá comunicarse dicho cambio al equipo de coordinación de la asignatura con la justificación oportuna.

2.3 Matrícula

Para poder matricular el TFG será necesario que los estudiantes matriculen todas las asignaturas pendientes para la finalización de sus estudios, con la única excepción de los 6 ECTS reservados para reconocimiento de créditos. La anulación posterior de una o varias asignaturas exigirá la anulación de la matrícula del TFG.

En casos excepcionales, en los que el estudiante esté pendiente de obtener reconocimientos de créditos o matricular créditos por prácticas externas podrá solicitar la matrícula del TFG sin tener que matricular todos los créditos necesarios para la finalización de sus estudios (hasta 18 ECTS).

A efectos de información de calendario, plazos, normativa, oferta, resoluciones, convocatorias de defensa, etc. existe una página centralizada en Moodle donde se puede encontrar toda la información. La matrícula en el TFG no implica, por defecto, que el estudiante quede matriculado en esta página (como ocurre con el resto de asignaturas), por lo que es responsabilidad suya matricularse manualmente al inicio del curso.

2.4 Solicitud y asignación

El estudiante acordará con un profesor de la EPS o un tutor empresarial y un ponente profesor de la EPS la realización de un TFG. El estudiante solicitará dicha asignación por los cauces indicados en Moodle. Esta asignación deberá ser confirmada por el tutor (y el ponente, en el caso de ser necesario este) a través de los cauces indicados en el Moodle de la asignatura.

La solicitud de asignación puede realizarse en cualquier momento del curso académico, pero no se podrá realizar la defensa del TFG antes de dos meses desde la fecha de asignación.

Mensualmente el equipo coordinador de la asignatura actualizará en Moodle el listado de trabajos asignados.

En el caso de varios estudiantes implicados en un proyecto emprendedor, el tutor asignado deberá garantizar que cada estudiante puede presentar y defender un trabajo individual relacionado con el proyecto.

3 Elaboración del TFG

3.1 Plazos de desarrollo del TFG

Al igual que en el resto de asignaturas, existen dos convocatorias para presentar el TFG: ordinaria y extraordinaria. Cada estudiante podrá hacer uso a lo sumo, en un curso académico, de dos convocatorias.

Cumplidos los requisitos, aquellos estudiantes que quieran presentar el TFG deberán hacer la solicitud de defensa mediante el formulario web accesible desde Moodle. Todas las solicitudes de defensa realizadas antes del 20 de cada mes se defenderán en una fecha no posterior al último día del mes siguiente. Las solicitudes realizadas después del 20 de junio se defenderán en septiembre antes del día 30 (inclusive), pero el estudiante deberá matricularse de nuevo de la asignatura de TFG.

Los estudiantes podrán presentarse a dos convocatorias cada curso, la ordinaria y la extraordinaria debiendo realizarse cada una dentro de los periodos correspondientes a dichas convocatorias.

La solicitud de defensa se realizará según el formulario accesible en Moodle. Se deberá indicar en el formulario de solicitud si la memoria y/o la defensa se realizarán en inglés. Es importante recordar que, siendo el estudiante el que realiza la solicitud de defensa, éste debe informar al tutor de su intención de entregar y defender la memoria de su trabajo.

La comisión evaluadora encargada de evaluar la defensa del trabajo publicará en la página Moodle de coordinación de TFG las fechas para las defensas de los TFG de aquellos estudiantes que así lo hayan solicitado, lo cual se hará con una antelación mínima de 7 días naturales a la fecha de defensa. En el caso de la convocatoria extraordinaria deberá transcurrir un plazo mínimo de un mes desde la defensa en convocatoria ordinaria. La defensa en la convocatoria especial de septiembre solo podrá realizarse con las debidas evidencias documentales que justifiquen la excepcionalidad que serán valoradas por la comisión de seguimiento de la titulación.

Defensa del Trabajo Fin de Grado

Cuando un estudiante que tenga matriculado el TFG y haya solicitado su defensa en los plazos correspondientes, podrá defender siempre que tenga aprobadas todas las asignaturas de su titulación o que esté cursando y pendiente de finalización las Prácticas Externas Curriculares (PEC) en aquellas titulaciones en las que las hubiere.

En el caso de no poder defender por tener alguna asignatura sin superar (excepción hecha de las PEC), el estudiante tendrá que hacer una nueva solicitud de defensa para otra convocatoria, y si fuese necesario una nueva matrícula del TFG.

En el caso de no superar las PEC en curso, la defensa del TFG no tendrá validez.

Junto a la solicitud de defensa el estudiante deberá depositar en la Administración de la EPS un ejemplar de la memoria del TFG y enviará dicha memoria en formato PDF a la dirección de correo tfg.eps@uam.es indicando en el asunto 'TFG_' y el nombre del estudiante.

El tutor, por su parte, se encargará de realizar su informe de valoración de acuerdo al modelo establecido, que remitirá al correo equipo de coordinación de la asignatura de TFG (tfg.eps@uam.es), indicando en el asunto 'TFG_' y el nombre del estudiante, con anterioridad a la fecha de la defensa.

La Administración de la EPS informará al coordinador de la asignatura del depósito de la memoria para su retirada por parte de la comisión evaluadora, a la que hará entrega de la misma.

Anulación y modificaciones del TFG

Tanto el tutor como el estudiante podrán solicitar, de mutuo acuerdo o unilateralmente, la anulación del compromiso para la realización de un TFG. También se prevé la posibilidad de modificar el título de un trabajo. Tanto en un caso como en otro se realizará la petición según el procedimiento especificado en Moodle.

3.2 Elaboración y entrega de la Memoria del TFG

La Memoria del TFG, impresa a doble cara y con encuadernación térmica, con las portadas anterior y posterior transparentes y lomo de color negro, se presentará en la Administración de la Escuela Politécnica Superior. Podrá acompañarse del "Documento de Cesión de Derechos" por parte del estudiante (disponible en la página de la asignatura en Moodle).

Deberá contener orientativamente los siguientes apartados, ajustándose al modelo de plantilla disponible en Moodle:

- Portada que contenga:
 - Nombre del estudiante.
 - Título del TFG.
 - Nombre del tutor.
 - Nombre del ponente si lo hubiera.
- Resumen del TFG, con una extensión entre 250 y 500 palabras, en castellano e inglés.
- Lista de palabras clave (para catalogación bibliográfica) en castellano e inglés.
- Índices
 - Índice completo del contenido con números de página.
 - Índice completo de tablas con números de página.
 - Índice completo de figuras con números de página.
- Glosario (solo si se considera necesario)
- Cuerpo del TFG
 - Parte principal de la memoria con sus apartados en función de la modalidad, pero que incluirá siempre: Introducción (incluyendo la motivación y objetivos del TFG, así como la estructura de la memoria), estudio del estado del arte o

- tecnologías a utilizar, diseño y desarrollo, pruebas y resultados (si procede), conclusiones, y referencias.
- La extensión para esta parte del TFG ha de ser de un máximo de 40 páginas. En estas 40 páginas no se tienen en cuenta ninguno de los elementos previos al primer capítulo ni los anexos técnicos.
- Anexos técnicos
 - Información complementaria que no tenga cabida en el cuerpo del TFG, tales como listados, descripciones detalladas, manuales de usuario y programador, etc.

La memoria del TFG se elaborará en castellano o en inglés. En el caso de presentar la memoria en inglés, la portada, el resumen y la lista de palabras clave deberán estar redactados en castellano e inglés. La defensa podrá realizarse en castellano o en inglés si la memoria está redactada en inglés.

4 Evaluación del TFG

4.1 Comisión Evaluadora

Los departamentos propondrán cada curso a la CST de la titulación un listado de profesores implicados en la titulación, el cual constituirá el equipo coordinador de la asignatura, a efectos de que éstos evalúen los TFG. Para el nombramiento de las comisiones se procederá de acuerdo a los siguientes criterios:

1. Se nombrarán tantas comisiones como sea necesario para satisfacer la demanda de cada curso, de acuerdo con la matrícula, con las tecnologías específicas de la titulación (TTEE) y con las solicitudes de lectura en cada periodo.
2. Cada comisión constará de cinco profesores. Tres miembros actuarán como vocales titulares y dos como suplentes. Actuará como presidente de la comisión el profesor de mayor estamento y antigüedad de entre los vocales titulares. En el caso en el que los suplentes tengan que sustituir a los miembros titulares del tribunal, esto se hará por orden alfabético de los apellidos de los suplentes. El tutor no podrá formar parte de la comisión.

4.2 Procedimiento de evaluación

Los TFG se evaluarán de acuerdo a las competencias generales del Grado correspondiente y conforme a los criterios que el equipo coordinador de la asignatura haya especificado en la Guía Docente de la misma. La evaluación del TFG será independiente de su modalidad de ejecución o del lugar de realización del mismo (universidad, empresa, proyectos de investigación o innovación, etc.).

La defensa del TFG consistirá en una exposición pública del trabajo, con un turno breve de preguntas a formular por los miembros de la Comisión Evaluadora. El presidente podrá invitar al tutor, a otros profesores o a graduados a formular preguntas al candidato. La duración orientativa de la exposición será de 20 minutos, estando cualificada la Comisión Evaluadora

para interrumpir al estudiante si se excede ese tiempo.

El turno de preguntas deberá ser de un máximo de 15 minutos, y estará moderado por el Presidente de la Comisión Evaluadora, teniendo como objetivo esclarecer dudas concretas que hayan surgido en la presentación, y sin que haya obligación por parte de los miembros de la Comisión Evaluadora de realizar pregunta u observación alguna. Dadas las restricciones de tiempo, se recomienda que los miembros de las Comisiones Evaluadoras (CCEE) de los trabajos eviten exposiciones extensas sobre la valoración del TFG, reservándose éstas para las deliberaciones posteriores. Finalizada la defensa del TFG, la comisión se reunirá en sesión privada para evaluar los méritos y decidir la calificación a asignar.

En cualquier caso, el tiempo máximo de una defensa de TFG, deliberación incluida, no debería exceder de los 50 minutos. La comisión deberá dejar constancia por escrito de la valoración realizada de la defensa del estudiante, para lo que se dispondrá de un modelo de valoración común consensuado por el equipo coordinador. Este registro deberá conservarse conforme a la normativa de evaluación académica de la UAM (Art. 5).

Para la calificación, **el tutor** tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Grado de contribución del estudiante al TFG, en el sentido de resultado de la inventiva o de su trabajo, y grado de dificultad del mismo.
- Valoración del contenido teórico/formal/práctico del trabajo.
- Valoración de los prototipos, algoritmos implementados o tecnologías utilizadas.
- Valoración de las competencias propias de la titulación.
- Otros posibles méritos que avalen la calidad del trabajo.

Por su parte, **la comisión evaluadora** tendrá en cuenta los siguientes criterios de acuerdo a la rúbrica:

- Calidad de la memoria.
- Calidad del material empleado en la presentación.
- Calidad en la exposición y capacidad de síntesis durante la defensa.
- Otros posibles méritos que avalen la calidad del trabajo.

Tras la deliberación, cada miembro de la comisión emitirá una nota numérica entre 0 y 10 puntos y se procederá a la calificación del TFG de acuerdo con la media ponderada de las tres notas de los miembros de la comisión junto con la nota del tutor, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$NOTA_{TFG} = 0.4 * NOTA_{TUTOR} + 0.6 * NOTA_{COMISIÓN} [1]$$

Siendo $NOTA_{TUTOR}$ la calificación otorgada por el tutor del trabajo y $NOTA_{COMISIÓN}$ la media aritmética de las notas de los miembros de la comisión.

La nota del tutor refleja, como en cualquier otra asignatura, la evaluación que éste otorga al estudiante como director del trabajo y concedor de los detalles del desarrollo del mismo. No obstante, el tutor está obligado a presentar su informe normalizado similar a los que usan los

miembros de la comisión. La calificación, con un decimal, se entregará en administración en sobre cerrado. En los casos en los que el tutor pertenezca a una entidad externa no será necesario el sobre de calificación, únicamente el informe de valoración normalizado. La calificación otorgada por el tutor se anunciará y se incorporará al acta, en presencia del estudiante, al concluir la deliberación de calificación de la comisión.

En el caso de trabajos realizados bajo la supervisión de un tutor en una entidad externa¹, la fórmula a aplicar para el cálculo de la $NOTA_{TFG}$ será la siguiente:

$$NOTA_{TFG} = NOTA_{COMISIÓN} [2]$$

La nota vendrá expresada con un decimal y aproximada por redondeo, dando lugar a una calificación de acuerdo a la escala siguiente:

- 0,0-4,9 Suspenso (SS)
- 5,0-6,9 Aprobado (AP)
- 7,0-8,9 Notable (NT)
- 9,0-10,0 Sobresaliente (SB)

Esta calificación figurará en el acta junto a las notas particulares de los miembros de la comisión evaluadora y del tutor. Se especificará la mención “por unanimidad” si los tres miembros de la comisión coinciden en la misma nota numérica. La comisión devolverá el ejemplar de la memoria en Administración para su traslado y depósito en la Biblioteca.

En el caso de suspender la evaluación, la comisión dará indicaciones al estudiante para mejorar el TFG de cara a poder presentarlo en una próxima convocatoria.

La mención de Matrícula de Honor en cada titulación será otorgada por el equipo coordinador, considerando el número de matriculados en el TFG en el correspondiente curso académico independientemente de la universidad donde se hayan realizado y defendido los trabajos. Serán candidatos a esta mención aquellos TFG calificados entre 9,0 y 10,0 en cualquiera de las dos convocatorias. A este respecto, las calificaciones otorgadas en otros centros distintos de la EPS serán convertidas a la escala de calificaciones indicada más arriba.

Concluida la defensa, el presidente de la comisión evaluadora entregará en Administración el acta de calificación del estudiante y la memoria. Desde Administración se hará llegar la memoria junto con el documento de cesión de derechos (cuando exista firmado), a la biblioteca del Centro para su depósito en la misma y publicación (si procede) en el repositorio institucional de la Universidad Autónoma de Madrid, de acuerdo con la normativa de publicación en vigor.

Revisiones y reclamaciones

Una vez concluida la defensa y hecha pública el acta con la calificación el estudiante podrá

¹ No se consideran entidades externas otros departamentos de la UAM o de otras universidades no implicados en la titulación.

solicitar la revisión de la misma (*"Instancia de solicitud de revisión de TFG"* disponible en Moodle). Cuando la disconformidad sea con la calificación otorgada por el tutor deberá solicitar la revisión al coordinador de la asignatura. En caso de que su disconformidad sea con la calificación otorgada por la Comisión Evaluadora, dirigirá su reclamación a la Comisión de Seguimiento de la Titulación, la cual determinará el procedimiento para la revisión. En el caso de que la disconformidad sea con la calificación otorgada por el tutor, el informe de éste podrá ser de conocimiento del estudiante. Será de aplicación la normativa de evaluación académica de la UAM para aquellos aspectos y situaciones no recogidos en la presente normativa. La calificación, en el caso de una revisión, puede modificarse tanto al alza como a la baja.

4.3 Actuación frente a plagios

Cuando en la elaboración de la memoria o presentación del TFG el estudiante emplee materiales de terceros que se consideren plagio, se tratarán de forma estricta, aplicando la normativa académica de la Universidad Autónoma de Madrid vigente al respecto.

5 Aspectos legales del TFG

Para el desarrollo del Trabajo de Fin de Grado, tanto el tutor como el estudiante deberán respetar la normativa vigente en lo referente a:

- Protección de Datos de carácter personal ([LOPD](#) y demás normativa sobre la materia).
- Buenas prácticas en investigación (véase [Código de Buenas Prácticas en Investigación de la UAM](#), aprobado en Cº de Gobierno y otra normativa que resulte de aplicación según el caso).
- Propiedad intelectual e industrial.

6 Incumplimientos

El incumplimiento de cualquiera de los aspectos contemplados en esta normativa (depósito de documentos por vía física o telemática, plazos o procedimientos) podrá significar la imposibilidad del estudiante a defender su TFG en una o en ambas convocatorias de que dispone. Ante situaciones de incumplimiento de la normativa presente se faculta a la CST a resolver las incidencias y situaciones que se produzcan por ello.