



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

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 aplicables a alguna de ellas. Aprobada en Junta de Centro de 3 de abril de 2014.

1 Introducción

El Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) tiene carácter obligatorio y 12 créditos ECTS. Se defenderá al finalizar los estudios de Grado, una vez superadas el resto de asignaturas. 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 consistirá en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Titulación en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

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 lectura y defensa del TFG en la EPS ante una comisión evaluadora nombrada por la Comisión de Seguimiento de la Titulación y cumpliendo la presente normativa.

El TFG consiste en la realización de un proyecto para el desarrollo de un sistema, aplicación o servicio propio de las tecnologías específicas de la Titulación. Se fomentará y facilitará la realización de prácticas externas con el fin de que los estudiantes puedan realizar el proyecto correspondiente al TFG en un ámbito profesional. Por ámbito profesional se entiende: laboratorio, empresa o institución del ámbito de especialización de la Titulación. El TFG podrá, por tanto, tener una orientación investigadora, profesional, tecnológica o de emprendimiento.

Los estudiantes que cursan el Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas se registrarán por la normativa del centro al que se encuentra adscrito su tutor, bien sea de la EPS o de la Facultad de Ciencias (Depto. De Matemáticas).

2 Oferta y Asignación

2.1 Tutores

Los tutores de los TFG podrán ser:

1. Un profesor permanente adscrito a uno de los Departamentos implicados en la Titulación.
2. 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.
3. En el caso de que el TFG se realice en una entidad externa o Departamento no implicado en la Titulación, el tutor, con vinculación permanente a dicha entidad, deberá tener, como mínimo, una titulación equivalente 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: orientación, seguimiento y, en su caso, autorización de la presentación y defensa del trabajo para su evaluación. El tutor académico podrá formar parte de la comisión evaluadora caso de que sea designado por la Comisión de Seguimiento de la Titulación (CST).

Un tutor podrá dirigir un máximo de cuatro trabajos simultáneamente por curso académico. Como medida transitoria, mientras coexistan Proyectos de Fin de Carrera (PFC) de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación y TFG de los grados impartidos en la EPS, un tutor podrá dirigir un máximo de cinco trabajos simultáneamente contabilizados éstos como el cómputo global de PFC y TFG. Excepcionalmente un profesor podrá dirigir solicitud motivada a la CST correspondiente, solicitando autorización para un incremento del número de TFG a dirigir, y será ésta la que decidirá acerca de dicha solicitud.

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, canalizar y respaldar todas las acciones administrativas y, además, dar su visto bueno al trabajo en la solicitud de defensa. Además, en cualquier caso, el ponente tiene la misión de asumir la tutoría del estudiante en el caso en que el tutor se desvincule, temporal o definitivamente, de la realización del TFG, cualquiera que sea la causa.

2.2 Temáticas y publicidad

Para garantizar una oferta suficiente de TFG, el Coordinador de TFG solicitará 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 mediante remisión del correspondiente *Anexo C: Instancia de anulación del TFG* o bien mediante correo electrónico remitido al coordinador de TFG

Los estudiantes también podrán realizar propuestas 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.

Tanto unas como otras propuestas (remitidas por estudiantes o profesores) se admitirán exclusivamente en los siguientes periodos: mayo, 2ª quincena de septiembre y 2ª quincena de enero, y nunca coincidiendo con un periodo de solicitud de los estudiantes. Independientemente de la manera en que se propone o efectúa, el TFG deberá cumplir los criterios de calidad expuestos en la sección 4.

En el caso de varios estudiantes implicados en un proyecto emprendedor, la propuesta deberá especificar esta circunstancia.

Cada propuesta de TFG (según el modelo del Anexo A) deberá contener, como mínimo:

- Título.
- Tutor (y ponente si lo hubiera).
- Breve descripción de la motivación y objetivos.
- 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 beca o posibilidad de la misma, cuantía de la beca y ente financiador.
- Tecnologías Específicas a las que se adscribe el trabajo (TTEE)

La lista de propuestas de TFG se hará pública siguiendo las directrices de TFG de la UAM.

Las ofertas serán enviadas al Coordinador de TFG, que dará la adecuada publicidad en los lugares que se establezcan a tal efecto.

2.3 Solicitud y asignación

El estudiante realizará una solicitud de TFG indicando en la misma cuál es el trabajo comprometido o bien aportando una lista priorizada con las propuestas de su interés. Las propuestas se admitirán en los siguientes periodos: 1ª quincena de octubre y 1ª quincena de febrero. El procedimiento de asignación de TFG es un proceso que se realiza de acuerdo a los siguientes pasos:

1. Los estudiantes matriculados solicitan la asignación de un TFG, presentando el correspondiente documento de Solicitud de TFG en Administración.
2. El personal de administración de la EPS, elabora un resumen de las solicitudes presentadas.
3. El Coordinador de TFG revisa y valida el resumen anterior, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - a) Que los TFG solicitados estén disponibles.
 - b) Preferentemente una solicitud de TFG debe venir avalada por la firma de un tutor, en cuyo caso la asignación del trabajo al estudiante es automática.
 - c) Excepcionalmente, si una solicitud de TFG no viene avalada con la firma de algún tutor la asignación del trabajo será decisión de la CST, para lo cual dicha Comisión podrá pedir la opinión del profesor que tutorizaría el TFG en cuestión.

4. La propuesta de asignación de TFG es enviada a la CST, por medio del Coordinador de TFG, para su ratificación.
5. La CST recibe la propuesta de asignación y la valida, comunicándolo al Coordinador de TFG.
6. La asignación se hace pública en la web de Coordinación de TFG.

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 Comisión Evaluadora

La CST nombrará una comisión de profesores de los Departamentos implicados en la titulación a efectos de que ésta evalúe los TFG. Su número no será menor de tres miembros y dos suplentes para evaluar cada TFG en una defensa pública. 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 TTEE y con las solicitudes de lectura en cada periodo, estimando que cada comisión evaluará un máximo de 6 TFG.
2. Cada comisión constará de cinco profesores (incluido el profesor tutor del trabajo si le correspondiera). Tres miembros actuarán como vocales titulares y dos como suplentes, conforme al criterio indicado más arriba. Al menos uno de los tres vocales titulares deberá ser profesor permanente. Actuará como presidente de la comisión el profesor permanente 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.
3. El nombramiento se efectuará por asignación directa del listado de profesores doctores aptos para ser tutores de TFG. Al comienzo de cada curso se publicará el apellido del último profesor nombrado para formar parte de comisiones, para continuar con los siguientes en orden alfabético o bien por otro mecanismo que la Comisión hiciera público con la suficiente antelación. Cuando se haya concluido con la asignación de profesores en el listado alfabético se volverá a comenzar desde el principio del mismo, siendo elegibles todos aquellos profesores que no hayan actuado en alguna comisión, independientemente del curso académico.
4. El número de estudiantes matriculados cada curso académico será público en la web de coordinación de TFG.

3.2 Plazos de desarrollo del TFG

Al igual que en el resto de asignaturas, existen dos convocatorias y tres periodos de lectura para presentar el TFG: ordinaria (periodos de enero o mayo) y extraordinaria (julio). Cada estudiante podrá hacer uso, en un curso académico, de: una de las convocatorias ordinarias y la extraordinaria, en los periodos que se hayan habilitado para ello. Excepcionalmente, se podrá realizar la defensa en septiembre bajo causa justificada que se valorará.

Cumplidos los requisitos, aquellos estudiantes que quieran presentar el TFG, deberán hacer la solicitud de defensa correspondiente (según modelo de Anexo D) en Administración de la EPS antes del primer examen final de la convocatoria correspondiente. En esta solicitud deberá indicarse si la memoria y/o la defensa se realizarán en inglés.

La publicación en la web de coordinación de TFG de las fechas para las defensas de los TFG de aquellos estudiantes que así lo hayan solicitado, se hará con una antelación mínima de 7 días naturales antes del cierre de actas de la convocatoria correspondiente. Las defensas se realizarán en los 15 días posteriores al cierre de actas de la convocatoria correspondiente. En el caso de la convocatoria extraordinaria, el periodo de defensas es durante el mes de julio. Excepcionalmente, y previa solicitud del estudiante, se podrá realizar la defensa en septiembre bajo causa justificada que se valorará por la comisión de seguimiento de la titulación.

Solo se podrá realizar la presentación pública y evaluación de un TFG si el estudiante ha superado el resto de asignaturas en la convocatoria correspondiente. Si al cierre de actas sólo quedara pendiente la calificación de Prácticas Externas, éstas deberán estar finalizadas, evaluadas y calificadas al menos dos días antes de la fecha de presentación y defensa del TFG.

Siete días naturales antes de la fecha de cierre de actas de la convocatoria correspondiente, el estudiante deberá haber depositado en Administración de la EPS el impreso de licencia, dos ejemplares de la memoria del TFG (ver 3.4) y haber hecho llegar un fichero (en formato pdf) con el contenido de la misma al Coordinador de TFG conforme al formato del apartado 3.4 de la presente normativa.

El tutor deberá elaborar un informe dirigido al presidente de la comisión para que ésta conozca su valoración del trabajo realizado por el estudiante. Este informe lo hará llegar, bien por sí mismo o a través del propio estudiante, a la Administración de la EPS, en sobre cerrado y con el nombre del estudiante escrito en el mismo, al menos siete días naturales antes de la fecha de cierre de actas de la convocatoria correspondiente.

La Administración de la EPS informará a los miembros de la comisión y al Coordinador de TFG del depósito de la memoria e informe y, tras la defensa pública, recibirá el acta de evaluación y uno de los ejemplares. Éste, junto con el documento de la licencia, lo hará llegar a la biblioteca del Centro para que sea publicado en el repositorio institucional de la Universidad Autónoma de Madrid. La copia publicada en dicho repositorio será el fichero pdf enviado al Coordinador y disponible en la página web de coordinación de TFG. El segundo ejemplar quedará a disposición del presidente de la comisión que podrá devolverlo al estudiante, si así lo estima.

3.3 Modificaciones formales del TFG

Si durante el desarrollo del TFG surgieran modificaciones significativas respecto a la propuesta aprobada, se deberá solicitar aprobación de las modificaciones (cambio de tutor, cambio de objetivos, etc.) según instancia conforme al modelo del Anexo B (con dos meses de antelación, al menos, al periodo de lectura). Estas modificaciones serán evaluadas y aprobadas, si procede, por la CST.

Tanto el tutor como el estudiante podrán solicitar, de mutuo acuerdo o unilateralmente, la anulación del compromiso para la realización de un TFG. Será la CST la encargada de aprobar

dicha cancelación a la vista de los datos aportados o solicitados por ambas partes. Dichas solicitudes se formalizarán mediante instancia (según modelo del Anexo C). En el caso de no darse el mutuo acuerdo, se hará uso de la misma instancia, indicando en el documento adjunto el motivo de la falta de acuerdo y, por lo tanto, de parte de las firmas en la instancia.

3.4 Elaboración y entrega de la Memoria del TFG (contenidos)

La Memoria del TFG, impresa a doble cara y con encuadernación térmica, con la portada anterior transparente, se presentará en la Administración de la Escuela Politécnica Superior. Deberá contener obligatoriamente lo siguiente:

- Portada según el modelo del Anexo E, 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
- 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 recomendada para esta parte del TFG es entre 30 y 50 páginas.
- 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

Los TFG se evaluarán basándose exclusivamente en la calidad intrínseca del trabajo realizado, independientemente de su modalidad de ejecución, de su duración, o del lugar de ejecución (universidad, empresa, proyectos de emprendimiento, etc.).

La defensa del TFG consistirá en una exposición pública del trabajo, tras la que los miembros de la comisión formularán las preguntas que consideren oportunas para juzgar su calidad. El presidente podrá invitar al tutor, a otros profesores o graduados a formular preguntas al candidato. La

duración orientativa de la exposición será de 30 minutos. A petición del candidato, y de acuerdo con el tutor, la comisión podrá conceder, a su discreción, tiempo adicional para la defensa.

Finalizada la defensa del TFG, la comisión se reunirá en sesión privada para evaluar los méritos y decidir la calificación a asignar.

En la deliberación para la calificación se tendrán 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.
- Calidad de presentación de la memoria.
- Calidad del material empleado en la presentación.
- Calidad en la exposición y capacidad de síntesis durante la defensa.
- Valoración del informe emitido por el tutor.
- Valoración de las competencias propias de la titulación.
- Otros posibles méritos que avalen la calidad del trabajo.

Además de lo anterior, al concluir la defensa y si así lo estima oportuno, el tutor podrá presentar verbalmente el informe sobre el estudiante dirigido al presidente de la comisión.

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 con la media aritmética de las tres notas, expresada con un decimal y aproximada por redondeo, dando lugar a una nota 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 nota figurará, junto a las notas particulares, en el acta junto a la mención "por unanimidad" si los tres miembros de la comisión coinciden en la misma nota numérica. El acta se publicará al finalizar la sesión de defensas de trabajos.

La mención de Matrícula de Honor será otorgada de forma unificada por una Comisión nombrada al efecto por la CST, 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.

Solo serán candidatos a esta mención aquellos TFG calificados con 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.

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.

5 Anexos

5.1 Anexo A: Instancia de propuesta de TFG

5.2 Anexo B: Instancia de modificaciones al TFG

5.3 Anexo C: Instancia de anulación del TFG

5.5 Anexo D: Instancia de solicitud de lectura y defensa de TFG

5.7 Anexo E: Portada del TFG