

# Normativa de Trabajos Fin de Grado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

El artículo 2 del Reglamento de Trabajos Fin de Grado -en adelante TFG- de la Universidad de Málaga –en adelante UMA-, aprobado en el Consejo de Gobierno de 25 de julio de 2017, establece que cada Centro elaborará una normativa que incluirá las normas de desarrollo necesarias para adaptar el Reglamento a las especificidades de los títulos de Graduado que se imparten en dicho Centro. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación - en adelante ETSIT- ha elaborado la siguiente normativa a tal efecto, que fue aprobada en sesión de Junta de Escuela el 23 de noviembre de 2017. La presente normativa se atiene tanto al reglamento de la UMA de 25 de julio de 2017 como a la normativa específica de los títulos de grado a los que afecta, en particular a las Órdenes Ministeriales CIN/352/2009 y CIN/355/2009 por las que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y de Ingeniero de Telecomunicación, respectivamente.

## CAPITULO 1. PRELIMINAR

### Artículo 1. Objeto

Esta normativa contiene los aspectos relacionados con la oferta, matriculación, asignación, desarrollo y defensa de los TFG correspondientes a los títulos oficiales de Graduado/a que se imparten en la ETSIT que no se recogen en el Reglamento de Trabajos Fin de Grado de la UMA o los deja al criterio del Centro.

## CAPITULO 2. OFERTA

### Artículo 2. Contenido

1. El contenido del TFG, contextualizado en el marco de la correspondiente titulación, puede referirse a:

- Proyectos de diseño, fabricación o ejecución de obra, instalación o equipo en el ámbito de las telecomunicaciones, electrónica e informática.
- Modelado teórico de un sistema de telecomunicaciones, electrónica o informática.
- Estudios técnicos, económicos o informáticos relativos a equipos, instalaciones o servicios de telecomunicación, electrónica e informática para su planificación, gestión o explotación.

2. Los contenidos de los TFG propuestos a los estudiantes deberán ajustarse a 150 horas de trabajo del estudiante en la titulación de Graduado/a en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación y a 300 en las titulaciones de Graduado/a en Ingeniería Telemática, de Sistemas de Telecomunicación, de Sistemas Electrónicos y de Sonido e Imagen, tal y como se deduce de las Memorias de Verificación de estas titulaciones y del artículo 4.2 del documento 'Acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades', aprobado por el Consejo de Andaluz de Universidades del 22 de enero de 2008.

3. Para quienes aleguen estar en alguna de las siguientes circunstancias:

- Estar en posesión del título de Ingeniero Técnico de Telecomunicación - Especialidad de Sistemas Electrónicos y se matriculen en el TFG del Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos.
- Estar en posesión del título de Ingeniero Técnico de Telecomunicación - Especialidad de Sistemas de Telecomunicación y se matriculen en el TFG del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación.
- Estar en posesión del título de Ingeniero Técnico de Telecomunicación - Especialidad de Sonido e Imagen y se matriculen en el TFG del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen.
- Estar en posesión del título de Ingeniero Técnico de Telecomunicación - Especialidad de Telemática y se matriculen en el TFG del Grado en Ingeniería Telemática.

el TFG podrá estar basado en el Proyecto Fin de Carrera elaborado por el estudiante, cuya superación le permitió la obtención del correspondiente título de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, y consistirá en una breve descripción de los resultados obtenidos en alguna línea de trabajo que continúe lo realizado en dicho Proyecto.

### Artículo 3. Tutores

1. Cualquier profesor que pueda asumir la responsabilidad de la docencia completa de un grupo y pertenezca a un área de conocimiento que tenga adscrita la asignatura de TFG en una titulación de la ETSIT puede ofertar y dirigir un TFG en dicha titulación.
2. Si los profesores implicados lo consideran oportuno, como máximo un tutor y un cotutor podrán ofertar temas de TFG.
3. El Personal Investigador en Formación, los Ayudantes y el Personal Investigador Contratado que tenga obligaciones docentes reconocidas en sus contratos podrán participar como cotutores de TFG si el profesor tutor los incluye en la oferta del tema de TFG.

### Artículo 4. Áreas de Conocimiento Responsables

Cada una de las titulaciones de Grado de la ETSIT tendrá una o varias Áreas de Conocimiento Responsables, que serán las encargadas de asegurar cada curso que la oferta de TFG supera a la demanda. Las Áreas de Conocimiento Responsables de cada titulación serán las que aparecen en la tabla 1.

Titulación	Áreas de Conocimiento Responsables
Graduado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	Teoría de la Señal y Comunicaciones, Tecnología Electrónica e Ingeniería Telemática
Graduado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Graduado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos	Tecnología Electrónica
Graduado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Graduado en Ingeniería de Sonido e Imagen	Teoría de la Señal y Comunicaciones
Graduado en Ingeniería Telemática	Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática

**Tabla 1:** Áreas de Conocimiento Responsables de los TFG en las titulaciones de la ETSIT

### Artículo 5. Coordinador de TFG

1. El Director de la ETSIT nombrará cada curso académico a los Coordinadores de TFG de cada titulación a propuesta de los departamentos de las Áreas de Conocimiento Responsables de los TFG.
2. El Coordinador de TFG tendrá las siguientes funciones:
  - Velar por el cumplimiento del Reglamento de TFG de la UMA y la Normativa de TFG de la ETSIT. Diseñar la guía docente del TFG.
  - Recopilar la oferta de TFG de los departamentos con docencia en la ETSIT.
  - Estimar la demanda de TFG para el próximo curso y decidir el número mínimo de TFG que deben ofertar los profesores de las Áreas de Conocimiento Responsables con docencia en la ETSIT.
  - Gestionar la asignación de temas de TFG a estudiantes.
  - Regular la defensa de los TFG y autorizar, en su caso, su presentación a distancia.

### Artículo 6. Oferta de temas y tutores

1. Para lograr que la oferta supere la demanda, el Coordinador de TFG de cada titulación requerirá cada curso a los departamentos de las Áreas de Conocimiento Responsables que entre todos los profesores de

dichas áreas se oferte un número mínimo de TFG. Este número mínimo se calculará cada curso para que supere la demanda estimada de TFG del siguiente curso, con independencia de la oferta que aporten el resto de departamentos con docencia en la ETSIT, y el reparto entre Áreas de conocimiento Responsables será proporcionado al número de profesores de cada área.

2. El Coordinador de TFG recogerá la oferta de cada uno de los departamentos que tienen docencia en la ETSIT y la llevará a la COA, que revisará que todas las propuestas de temas y tutores se ajusten a los requisitos que establece en el artículo 2 y la aprobará, en su caso, elevándola a la Junta de Centro, para su definitiva aprobación.

3. En el caso excepcional de que se compruebe que la oferta de TFG no cubre la demanda, el Coordinador de TFG hará tantos requerimientos como sean necesarios a los departamentos de las Áreas de Conocimiento Responsables para que incrementen la oferta hasta que la cubra.

### **Artículo 7. Modalidad de TFG**

Tal y como dispone la Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero, el TFG es un ejercicio original realizado individualmente a presentar y defender ante un tribunal universitario.

## **CAPITULO 3. MATRICULACIÓN Y ASIGNACIÓN**

### **Artículo 8. Requisitos**

Se establece como requisito para poder formalizar la matrícula del TFG tener superados un 70% de los créditos de la titulación.

### **Artículo 9. Preferencias de temas de los estudiantes**

Cuando los estudiantes se matriculen del TFG deben indicar sus preferencias por el tema de TFG, siguiendo una de las tres modalidades siguientes:

a) *Acuerdo previo.*

El estudiante llega a un acuerdo para que un profesor le dirija el TFG de uno de los temas que oferta. El profesor y el estudiante firmarán un documento que así lo atestigüe indicando el tema del TFG elegido. El estudiante entregará en Secretaría este documento al formalizar la matrícula del TFG.

Si el tema de TFG con el que estudiante y el tutor llegan a un acuerdo no está incluido en la oferta para ese curso académico, el tutor deberá presentar una solicitud al Coordinador de TFG para que lo incluya en la oferta.

b) *Lista ordenada de preferencias.*

El estudiante presentará una lista con aquellos temas que elija de los ofertados ordenados por orden de preferencia.

c) *Continuidad.*

En el caso de que el estudiante se haya matriculado del TFG en el curso anterior, podrá solicitar que se mantenga la asignación del tema de TFG que ya tenía.

### **Artículo 10. Asignación de tema a estudiantes**

1. El encargado de gestionar la asignación de temas de TFG a estudiantes será el Coordinador de TFG. Para los estudiantes que se acogen a las modalidades de “Acuerdo previo” y “Continuidad”, el tema elegido será asignado de oficio. A continuación, se describe el procedimiento de asignación para los estudiantes que se acogen a la modalidad “Lista ordenada de preferencia”. Para los estudiantes que se matriculen durante el

periodo ordinario de matriculación, el orden de asignación de temas a estudiantes se registrará por el expediente académico. Una vez asignados los temas a los estudiantes matriculados en el periodo ordinario de matriculación, los estudiantes que se matriculen en el periodo de ampliación de matrícula podrán optar al resto de temas de TFG ofertados, usando la fecha de matriculación como criterio para ordenar la asignación de los temas a estudiantes.

En cualquiera de los casos, los criterios que deben primar para la asignación de los temas son, por este orden:

- a) Orden de prioridad de los temas indicados por los estudiantes.
- b) Un reparto lo más equitativo posible de la carga docente que suponen los TFG entre profesores de las Áreas de Conocimiento Responsables.

2. El Coordinador de TFG informará de la asignación de temas a los estudiantes matriculados en el mes natural siguiente a la fecha de entrega de la solicitud.

## **CAPITULO 4. DESARROLLO**

### **Artículo 11. Actividades de formación**

El desarrollo de los TFG deberá incluir un mínimo de 4 horas de formación presenciales impartidas por el tutor dedicadas a la orientación ante las dificultades técnicas que el estudiante se vaya encontrando en el TFG y para enseñar las directrices que hay que seguir para redactar la memoria con un lenguaje técnico.

### **Artículo 12. Memoria**

Tal y como establece el Reglamento de TFG de la UMA, el Centro publicará en su página web o en la página web de Campus Virtual de la asignatura de TFG información sobre los TFG, que deberá incluir un documento de normas básicas de estilo, extensión, estructura de la memoria y formato de encuadernación. Adicionalmente, con relación a este último, la Secretaría del Centro dispondrá de unos ejemplares de referencia. La memoria deberá incluir un resumen en inglés, que recoja los aspectos más relevantes del trabajo realizado. Además, se ofrece la posibilidad de que la memoria se escriba íntegramente en inglés, aunque se debe incluir una versión en castellano de los apartados de título, resumen, palabras clave y conclusiones. Según el Reglamento de TFG de la UMA, junto con la memoria debe adjuntarse una declaración de originalidad y de que se han citado adecuadamente las fuentes del trabajo.

## **CAPITULO 5. DEFENSA**

### **Artículo 13. Requisitos**

1. Para solicitar la defensa del TFG en una convocatoria el estudiante debe haber superado o poder presentarse en esa misma convocatoria a la evaluación de las asignaturas que le restan para cumplir los siguientes requisitos:

- a) Haber superado todos los créditos de Formación Básica y Comunes a la Rama.
- b) Restarle un máximo de 30 créditos ECTS, incluyendo el TFG, para obtener el correspondiente título de grado.
- c) Estar matriculado de todas las asignaturas que le resten del plan de estudios.

En cualquier caso, antes de que se realice el acto de defensa el estudiante debe cumplir los requisitos antes mencionados. De igual forma deberá cumplir los requisitos que la Normativa de la Universidad de Málaga establezca con carácter general para el uso de la convocatoria correspondiente.

2. Para solicitar su defensa en Secretaría el estudiante debe aportar 3 copias en papel de la memoria del TFG y una copia electrónica, así como un informe escrito en el que el tutor autoriza su defensa valorándolo como favorable.

3. En caso de que un estudiante haya solicitado la defensa del TFG en una convocatoria y finalmente no cumple los requisitos necesarios, el estudiante deberá recoger las copias del TFG depositadas en Secretaría antes de finalizar el periodo de defensas de esa convocatoria para volver a solicitar su defensa en futuras convocatorias.

#### **Artículo 14. Plazos de solicitud de defensa**

Los plazos para que el estudiante solicite la defensa del TFG serán establecidos anualmente por la COA en el Calendario Académico de la ETSIT.

#### **Artículo 15. Constitución de los Tribunales de Evaluación**

El Director de la Escuela, a propuesta del Coordinador de TFG, nombrará los Tribunales de Evaluación necesarios para que se defiendan los TFG que lo soliciten en cada convocatoria. Los tres miembros del tribunal y sus respectivos suplentes serán profesores de las Áreas de Conocimiento Responsables con docencia en la ETSIT o profesores que han ofertado TFG ese curso académico. El Coordinador de TFG seleccionará a los profesores de cada Tribunal de Evaluación siguiendo criterios de afinidad a la temática de los TFG que vayan a evaluar y de reparto lo más homogéneo posible de estas tareas entre los profesores de las Áreas de Conocimiento Responsables. En cualquier caso, el tutor o tutores del TFG nunca formarán parte del Tribunal de Evaluación.

#### **Artículo 16. Plazos de defensa**

Una vez que el estudiante solicite en una convocatoria la defensa del TFG y si cumple los requisitos que establece el artículo 13 de este reglamento, el Coordinador de TFG debe asignarle un Tribunal de Evaluación y el acto de defensa debe realizarse en los periodos de defensa que establece anualmente la COA en el Calendario Académico de la ETSIT. Estos periodos se ajustarán al artículo 17 del Reglamento de TFG de la UMA y al Calendario Académico Oficial que el Consejo de Gobierno de la UMA acuerda cada curso.

#### **Artículo 17. Convocatoria de defensa**

Una vez constituido el Tribunal de Evaluación y recibida la documentación oportuna el Presidente acordará la fecha, hora y lugar en la que tendrá lugar la defensa con el resto del Tribunal y lo comunicará al estudiante por correo electrónico y a la Secretaría del Centro, para que ésta proceda a darle la necesaria publicidad, con una antelación mínima de 3 días hábiles. En cualquier caso, la defensa no se celebrará antes de 7 días hábiles desde que el estudiante presenta la correspondiente solicitud.

#### **Artículo 18. Acto de defensa**

1. El acto de defensa, como indica el Reglamento de TFG de la UMA, debe ser individual y público. Constará de dos fases: una primera fase en la que el estudiante realizará una presentación oral del TFG, que tendrá una duración máxima de 15 minutos para los estudiantes del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, y 20 minutos para los estudiantes de los Grados en Ingeniería Telemática, de Sistemas de Telecomunicación, de Sistemas Electrónicos y de Sonido e Imagen, y que, en todos los casos, podrá incluir una muy breve demostración de prototipo desarrollado; la segunda fase será un turno de preguntas de los miembros del Tribunal para evaluar la calidad técnica del trabajo.

2. La presentación oral podrá realizarse íntegramente en inglés. Si se realiza en castellano debe incluir un breve resumen en inglés.

3. Una vez terminada la defensa, el Tribunal Evaluador comenzará la deliberación sobre la calificación a puerta cerrada, en la que se podrá tener en cuenta la opinión del tutor.

4. Cada uno de los profesores del Tribunal Evaluador tendrá que valorar una serie de competencias del TFG: técnicas, de expresión oral, de expresión escrita, de documentación técnica y transversales (autonomía, iniciativa, etc.). De la valoración de estas competencias, cada profesor deberá obtener una calificación numérica del TFG, y la calificación final se obtendrá promediando las calificaciones de cada profesor.

5. Si la calificación final es de Sobresaliente, el Tribunal podrá valorar si considera adecuado otorgar la calificación de Matrícula de Honor, lo que requerirá que la decisión sea unánime y justificada mediante informe que se adjuntará al acta. En este caso, se solicita que el Tribunal también valore la idoneidad del trabajo como candidato al Premio al mejor TFG, contemplado en el artículo 19 del presente reglamento.

6. Las calificaciones se publicarán en un plazo máximo de 5 días hábiles después de haberse celebrado el acto de defensa que, en cualquier caso, no podrá superar la fecha límite establecida en el artículo 16 para cada convocatoria.

7. Cuando concurren circunstancias muy excepcionales que lo justifiquen, el estudiante podrá solicitar por escrito -presentado en Secretaría y dirigido al Coordinador de TFG- permiso para que el acto de defensa pueda ser realizado por vía telemática. En tal caso, el Coordinador del TFG establecerá los requerimientos necesarios para garantizar la objetividad y correcto desarrollo de la prueba. Esta solicitud debe presentarse adjunta a la solicitud de defensa del TFG.

8. Tras el acto de defensa, las 3 copias en papel de la memoria del TFG serán repartidas de la siguiente forma: a) una copia será devuelta al estudiante; b) otra copia será depositada en la Secretaría del Departamento al que pertenece el tutor; y c) la copia que adjunta soporte digital, si lo hubiera, será depositada en la Secretaría del Centro junto con las actas de evaluación. La Secretaría del Centro custodiará la documentación administrativa asociada a cada TFG y las copias electrónicas de los mismos hasta finalizar el periodo de reclamaciones y recursos previsto en la normativa de la Universidad de Málaga.

#### **Artículo 19. Premios**

1. Al finalizar cada curso académico se concederá un Premio al mejor TFG de cada titulación. Se preseleccionarán para concursar a dicho premio a aquellos TFG que hayan recibido la calificación de matrícula de honor. El jurado de dicho premio estará formado por el Director y el Secretario de la ETSIT, el Coordinador de TFG y el Coordinador de Título. El jurado podrá requerir la información que estime necesaria a los candidatos para valorar la calidad del TFG. El fallo del premio, que podría quedar desierto si el jurado lo estima conveniente, se publicará en la página web de la ETSIT.

2. Además de estos premios de TFG, en la página web de la ETSIT se publicarán todas aquellas convocatorias de premios nacionales o internacionales a las que puedan optar los estudiantes por su TFG de las que la Dirección del Centro tenga constancia.

#### **Disposición Transitoria**

La presente normativa no será de aplicación a los estudiantes que a su entrada en vigor ya estén matriculados en el TFG conforme a la normativa actualmente vigente del Centro, que les seguirá siendo de aplicación hasta la formalización de una nueva matriculación en el TFG.

#### **Disposición Derogatoria**

Quedan derogadas todas las Normativas de TFG vigentes en la ETSIT.