

# **DIRECTRICES DE LA E.T.S. INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LA MATERIA “TRABAJO DE FIN DE GRADO” DE SUS TÍTULOS DE GRADO.**

*(Aprobadas en Junta de Centro de 12 de julio de 2013)*

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, indica en su artículo 12 que estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo de Fin de Grado (TFG), de entre 6 y 30 créditos, que deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título. Asimismo, en el punto 8 del anexo I del citado Real Decreto se habla de un procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, entre los que se alude a los TFG. Este procedimiento se ve matizado en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, que habla del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de la memoria de verificación del título (competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el título).

Desarrollado el mapa de titulaciones de Grado de la Universidad de Granada y cercanos a la implantación de los últimos cursos en los que debe impartirse la materia de TFG, la Universidad de Granada ha desarrollado unas directrices con objeto de regular los aspectos normativos relacionados con la implantación de dicha materia en los títulos de Grado de esta Universidad.

Según las mencionadas Directrices de la Universidad de Granada sobre el desarrollo de la materia Trabajo Fin de Grado aprobadas en la sesión extraordinaria del Consejo de Gobierno de 4 de marzo de 2013, cada Centro podrá elaborar directrices complementarias para adaptarlas a las peculiaridades de sus títulos de Grado. La E.T.S. Ingenierías Informática y de Telecomunicación (E.T.S.I.I.T.), en el ejercicio de sus atribuciones, teniendo en cuenta la naturaleza particular de los grados que en ella se imparten, ha elaborado el presente Reglamento.

## **0. DEFINICIÓN**

De acuerdo con los planes de estudios vigentes de los grados del Centro, el Trabajo Fin de Grado (en adelante, TFG) constituye una materia obligatoria, impartida en 4º curso, a la que están vinculadas todas las áreas de conocimiento que imparten docencia en la titulación correspondiente.

Se entiende por TFG, un ejercicio original, a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería correspondiente, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Las presentes directrices son de aplicación al TFG de los títulos de Grado de la E.T.S.I.I.T. y se ocupa de los aspectos referentes a su tipología, contenido, tutorización y procedimientos de matriculación, gestión y evaluación.

## **2. TIPOLOGÍA DE LOS TRABAJOS DE FIN DE GRADO.**

1. El TFG debe ser un trabajo personal que refleje las competencias adquiridas por el estudiante.

2. El TFG deberá ajustarse a alguno de los siguientes tipos:

El TFG consistirá en la realización de un proyecto de naturaleza profesional relacionado con uno o varios campos de la disciplina. Concretamente, se considerarán los siguientes tipos de proyecto:

- Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
- Resolución de problemas específicos en el ámbito de las ingenierías.
- Simulación de encargos profesionales.
- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.

Se podrán admitir trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas, siempre que no coincidan con el material presentado para evaluar dichas prácticas externas, en el caso de que éstas constituyan una asignatura del plan de estudios.

En aquellos casos en que la Comisión de TFG así lo defina, el trabajo podrá desarrollarse de forma conjunta en grupos de dos estudiantes, aunque necesariamente cada estudiante deberá presentar una memoria y hacer una defensa individual del mismo. En casos debidamente justificados, y de forma excepcional, la Comisión de TFG podrá permitir grupos de mayor tamaño.

También, se podrán desarrollar proyectos en colaboración con estudiantes de otros grados, siempre y cuando, quede bien definido el trabajo individual que deberá llevar a cabo cada estudiante y cada una de las partes sea aprobada, en su caso, por cada centro de acuerdo a su normativa.

Finalmente, también se podrán desarrollar proyectos en colaboración con organismos públicos, empresas u otras instituciones, con el visto bueno de la Comisión de TFG.

## **3. PROCEDIMIENTO DE MATRICULACIÓN Y GESTIÓN ACADÉMICA.**

1. Se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las asignaturas de los 7 primeros semestres del Título de Grado correspondiente.

2. Para poder matricular la asignatura, el estudiante deberá tener superados, al menos, el 60% de los créditos de la titulación, entre los que se deberán incluir todas las materias básicas.

3. En el momento de matricular el TFG, el estudiante deberá matricular el total de los créditos que le falten para finalizar el Grado.

4. La calificación del TFG no se podrá incorporar al expediente académico del estudiante hasta que no haya aprobado el resto de los créditos de la titulación.

5. Al igual que en el resto de asignaturas, la matriculación dará derecho a dos convocatorias de evaluación coincidentes con los periodos oficiales. Con carácter

excepcional, si el elevado número de estudiantes matriculados en el TFG o las restricciones de aulas así lo requieren, se podrá ampliar el periodo de evaluación para esta materia, previa autorización del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado.

#### **4. COORDINACIÓN ACADÉMICA. TUTORÍA DE LOS TRABAJOS.**

1. El Coordinador del título será el responsable de coordinar los aspectos académicos y procedimentales relacionados con la asignatura.

En cada titulación, se constituirá una Comisión de TFG, que tendrá la labor de ayudar al Coordinador de la Titulación en sus tareas relativas a la gestión de la asignatura.

La Comisión de TFG estará formada por el Subdirector con competencias en ordenación académica (que actuará como Presidente), el Coordinador de la Titulación (que actuará como Secretario) y, al menos, tres profesores pertenecientes a los ámbitos de conocimiento de la titulación elegidos por el Consejo de Titulación correspondiente y que, en lo posible, deberán ser escogidos considerando los ámbitos de conocimiento con mayor carga docente en la titulación. El Coordinador de la Titulación podrá delegar sus tareas en la Comisión de TFG en el Secretario del Consejo de Titulación.

2. Cada estudiante tendrá asignado un tutor, cuya misión consistirá en asesorarle sobre el enfoque del trabajo, la metodología y recursos a utilizar, supervisar la memoria, etc. Antes de proceder a su defensa, el tutor debe emitir un informe motivado del trabajo y los resultados obtenidos por el estudiante para su consideración por la Comisión Evaluadora, en su caso.

3. El tutor deberá ser un profesor de un ámbito de conocimiento que imparta docencia en el Grado en cuestión. En función de las características del trabajo, se contempla la posibilidad de dos cotutores. En el caso de que el TFG se derive de prácticas externas o de la colaboración con otras entidades, uno de los cotutores puede proceder de la entidad con la que se desarrolle la colaboración (con el visto bueno de la Comisión de TFG). También podrá ejercer como tutor, el personal docente investigador que esté realizando su formación en algún ámbito de conocimiento con docencia en el grado en cuestión, siempre que tenga venia docendi.

4. El cómputo de la dedicación de los tutores y evaluadores se hará en base a los criterios que establezca el Plan de Ordenación Docente.

#### **5. PROCEDIMIENTO PARA LA OFERTA Y ASIGNACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

1. Con la debida antelación, para cada uno de los títulos del Centro, se hará pública una resolución sobre los TFG, en la que al menos se incluirá:

- Los requisitos específicos para la matriculación del TFG, si procede.
- La oferta de TFG. Los TFG serán ofertados única y exclusivamente por la Comisión de TFG, que reunirá, organizará y estudiará las propuestas recibidas. El Centro, a través de la subdirección con competencias en ordenación académica, teniendo en cuenta la carga docente de cada ámbito de conocimiento en el plan de estudios, determinará el número de trabajos que cada departamento estará obligado a ofertar. La oferta conjunta deberá incluir

al menos un 10% más de trabajos que de estudiantes previstos para su matrícula.

- Los responsables de tutorizar cada uno de los TFG ofertados.
- El procedimiento establecido para la elección o asignación de los TFG y de los tutores entre los estudiantes que se matriculen en esta asignatura.
- Las actividades presenciales (individuales y/o grupales) y no presenciales a desarrollar por el estudiante, en función de lo establecido en la memoria de verificación del grado.
- Los criterios de evaluación de los TFG, así como las plantillas de evaluación a utilizar.
- Los procedimientos a seguir para la asignación de la calificación de “Matrícula de Honor” a los TFG que reúnan los requisitos necesarios.
- Las recomendaciones que se consideren oportunas sobre los aspectos formales de la memoria a presentar (contenidos mínimos, extensión, formato, número de ejemplares, plazo para depósito, etc.), del examen de competencias a realizar, etc.

Si la demanda de estudiantes así lo aconsejara, esta resolución se podrá complementar con una resolución extraordinaria anterior al inicio del TFG.

2. Esta resolución, a propuesta de la Comisión de TFG, deberá ser aprobada por el Consejo de Titulación correspondiente, que velará para que los contenidos de los trabajos ofertados sean apropiados para la Titulación y que su extensión y grado de dificultad se ajuste al número de créditos asignado al TFG en el plan de estudios, y posteriormente ratificada por la Junta de Centro.

La resolución será publicada, al menos, a través de la Web del Grado en <http://grados.ugr.es> y en la Web del Centro.

3. Con antelación suficiente al inicio de la asignatura, se procederá a la asignación de trabajos y tutores.

4. Antes de que se publique la resolución del punto 5.1, el estudiante podrá proponer un TFG a desarrollar por el interesado. La propuesta deberá dirigirla al Coordinador del Grado y ésta deberá incluir una breve descripción del contenido y objetivos, así como un tutor (y cotutor, si procede). La Comisión Académica valorará la incorporación de la propuesta en la oferta anual.

## **6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

1. Como regla general, cada TFG deberá ser sometido a una defensa en sesión pública ante una Comisión Evaluadora durante un tiempo máximo de 20 minutos, que podrá estar seguido por un periodo de debate con la Comisión de hasta 20 minutos. Cuando ello no sea viable por el elevado número de estudiantes matriculados o por otros motivos debidamente justificados, el Consejo de Titulación, en la resolución aludida en el punto 5.1. propondrá otros mecanismos alternativos, propuesta que deberá ser autorizada por la Comisión de Títulos de Grado.

2. Para la evaluación y calificación de los TFG, la Comisión de TFG propondrá, cada curso académico, una o varias Comisiones Evaluadoras, en función del número de TFG que esté previsto evaluar en cada convocatoria. Las Comisiones de Evaluación estarán constituidas por tres profesores de la Universidad de Granada que en ese momento se encuentren tutelando otros TFG del mismo grado. El tutor no podrá formar parte de las Comisiones Evaluadoras de los estudiantes que tutorice y se procurará que en cada comisión participe profesorado perteneciente a más de un ámbito de conocimiento.

3. Tras el acto de defensa, la Comisión Evaluadora procederá a la calificación del trabajo, teniendo presente la memoria presentada, la exposición y debate realizados durante el acto de defensa y el informe emitido por el tutor. Como criterios de evaluación se deberá tener presente, al menos, la adquisición de competencias que se citan en el punto 3.2 del anexo I del RD 861/2010 para Graduado, así como lo establecido en lo referente al TFG en la memoria de verificación de cada título.

4. La calificación emitida por la Comisión Evaluadora será de carácter numérico y se obtendrá por la media aritmética de la calificación emitida por cada uno de sus miembros. A requerimiento del estudiante, la Comisión Evaluadora proporcionará las plantillas de evaluación o emitirá un breve informe motivando la calificación obtenida.

5. En el caso de otros mecanismos de evaluación alternativos previstos en el apartado 6.1., la Comisión Académica determinará el procedimiento de evaluación en la resolución que se cita en el apartado 5.1.

6. Para la calificación del TFG se tomará como base el modelo de plantillas de evaluación recogido en la web del Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado.

7. Para solicitar la evaluación del TFG, el alumno deberá presentar al Secretario de la Comisión de TFG, la documentación solicitada en la convocatoria que dicha comisión establezca a dicho efecto y dentro de los plazos establecidos en dicha convocatoria.

8. Los trabajos se podrán escribir y defender en castellano y/o en inglés.

9. Para regular el derecho a la revisión de los TFG, la Comisión de TFG establecerá anualmente un Tribunal de Reclamaciones, compuesto por miembros distintos a los que realizaron la primera evaluación, a quién los estudiantes podrán dirigirse, en los plazos previstos, cuando no consideren adecuada su calificación, tras haber conocido los detalles de la misma por parte del Presidente de la Comisión Evaluadora. Dicho Tribunal de Reclamaciones atenderá la reclamación, y oído al estudiante y al Presidente de la Comisión Evaluadora, y habiendo examinado el material disponible sobre la evaluación del TFG, procederá, en su caso, a su recalificación. Dado que la defensa del TFG se realiza en una prueba de evaluación oral, siempre que haya acuerdo entre el estudiante y la Comisión Evaluadora, podrá establecerse un sistema de grabación de la defensa que, en caso de reclamación, será tenida en cuenta por el Tribunal de Reclamaciones.

## **7. AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

1. Los TFG estarán sometidos a los correspondientes derechos de autor así como de la propiedad intelectual o industrial que dicte la legislación vigente, tanto de los

estudiantes y de los tutores como de las empresas u organismos que pudieran estar involucrados en su elaboración.

2. El plagio, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, conllevará automáticamente la calificación numérica de cero. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.

3. Las memorias entregadas por parte de los estudiantes tendrán que ir firmadas sobre una declaración explícita en la que se asume la originalidad del trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente.

### **DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA.**

1. Todas las denominaciones de órganos unipersonales contenidos en estas Directrices se entenderán realizadas y se utilizarán indistintamente en género masculino o femenino, según el sexo del titular que los desempeñe.

2. En estas directrices se entiende por Comisión Académica la Comisión responsable de los estudios de grado, con independencia de la denominación que tenga en cada Centro (Comisión Docente, Consejo de Titulación, Comisión Académica, etc.)

### **ANEXO**

Competencias del punto 3.2 del anexo I del RD 861/2010 para Graduado.

\* Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

\* Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

\* Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;

\* Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

\* Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.