



Normativa de TRABAJOS FIN DE GRADO

(Grado en Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Alimentaria e Ingeniería Agroambiental)

(Aprobada en Junta de Escuela el 12 de diciembre de 2013 y Modificada en Junta de Escuela el 11 de junio de 2014)

1.- Antecedentes y Normativa

Se redacta esta normativa con la finalidad de regular las características, los criterios y el trámite administrativo para la realización y presentación de los Trabajos Fin de Grado (TFG) de los Grados en Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Alimentaria e Ingeniería Agroambiental.

El TFG tiene la misma consideración que cualquier otra asignatura del plan de estudios de la correspondiente titulación, aunque presenta características especiales en cuanto a matrícula, docencia y evaluación que serán desarrolladas en esta normativa. En todo caso, el TFG figura en el 2º semestre del último curso de la titulación, con una carga lectiva de 12 ECTS y la docencia presencial se sustituye por tutorías individualizadas para la orientación técnica y metodológica del estudiante y la supervisión y corrección de su trabajo.

El marco legal y normativo dentro del que se concibe esta regulación es el siguiente:

- RD 1393/2007 de 29 de octubre y RD 861/2010 de 2 de julio de modificación del anterior, por los que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales.
 - o Art.9.1. *“Las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación del estudiante para el ejercicio de actividades de carácter profesional”.*
 - o Art.12.7. *“El Trabajo Fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título”.*
- Orden CIN 323/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola.
 - o Apartado 5 del Anexo. Planificación de las enseñanzas. *“Trabajo Fin de Grado: ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Agrícola de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas”.*
- Memorias Verificadas de las titulaciones de Grado en Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Alimentaria e Ingeniería Agroambiental.
 - o Apartado 5.1.5 Trabajo Fin de Grado. En los tres documentos se refiere: Para la obtención del título de Graduado en Ingeniería y Ciencia Agronómica (o en Ingeniería Alimentaria o en Ingeniería Agroambiental) es obligatorio la realización de un Trabajo Fin de Grado de 12 créditos ECTS (ver tabla 5.5.), consistente en un Proyecto o trabajo individual del estudiante, de naturaleza profesional, en el ámbito de la Ingeniería Agronómica (o Alimentaria o Agroambiental), a presentar ante un tribunal, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas previas del Grado.



- Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM aprobada anualmente en Consejo de Gobierno.
- Normativa Reguladora de los Sistemas de Evaluación en los Procesos Formativos Vinculados a los Títulos de Grado y Máster Universitario con Planes de Estudio Adaptados al R.D. 1393/2007 de la UPM.
 - o Art. 9.2. “En el caso de que el Trabajo Fin de Grado o Máster Universitario no esté adscrito a un departamento, la composición y nombramiento de los tribunales encargados de su evaluación se fijará mediante la reglamentación que a estos efectos se haya especificado en la memoria del plan de estudios de la titulación que haya sido verificada por el Consejo de Universidades o, en su defecto, por la reglamentación que a estos efectos establezca la Junta del Centro que tenga encomendada la organización académica y administrativa de la titulación”.

2. Definición y objetivos

2.1. De acuerdo a lo expresado en los antecedentes expuestos, las enseñanzas de grado tienen como finalidad proporcionar al estudiante una formación técnica de tipo general orientada al ejercicio de actividades profesionales relacionadas con la Ingeniería Agrícola. En este contexto, el TFG:

- Consistirá en la realización de un proyecto o trabajo de carácter profesional y de naturaleza integral en el ámbito propio y específico de la ingeniería agronómica.
- Deberá ser un trabajo original a realizar individualmente y con suficientes niveles de complejidad y de amplitud en los temas a abordar.
- Dicho ejercicio permitirá al estudiante sintetizar y aplicar los conocimientos, habilidades y competencias que ha adquirido a lo largo de las enseñanzas y habrá de contribuir a integrar y a completar su formación técnica y académica.

2.2 Para el cumplimiento de estos condicionantes el TFG tendrá el contenido apropiado para que el estudiante practique y demuestre, al menos, varias de las capacidades técnicas profesionales que ha debido adquirir en las enseñanzas recibidas durante el proceso de formación, que extraídas de la Orden CIN 323/2009, de 9 de febrero y las memorias verificadas de las titulaciones, se sintetizan y relacionan a continuación:

De elaboración de proyectos o estudios técnicos de: procesos de producción, fabricación, construcción, gestión de recursos y de materias primas, muebles e inmuebles, relacionados con la producción vegetal y animal, con la industria alimentaria o con la gestión ambiental. De diseño, cálculo y/o planificación de edificaciones, tecnologías, maquinaria, equipos, materias primas, sistemas de suministro de agua y de energía utilizados en la producción agrícola y ganadera, en la industria alimentaria o para la conservación del medio ambiente rural. De realización de planes de desarrollo rural, de estudios de impacto y conservación ambiental y de planes de gestión de residuos de las explotaciones agrícolas y ganaderas, de la industria alimentaria y de espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo. De realización de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones, tasaciones, presupuestos y evaluaciones económicas en el ámbito de la producción agraria, del medio rural y de la industria alimentaria.

2.3 Será la Comisión de Ordenación Académica del Centro (COA) la responsable de la comprobación de la adecuación de los contenidos de la propuesta de los TFG a los objetivos y criterios que se acaban de



definir, según el proceso que se describe a continuación. Igualmente, comprobará que los niveles de complejidad y amplitud de tales contenidos no excedan la dedicación del estudiante que se corresponde con la carga docente de la materia (12 ECTS) y que permita que el alumno pueda finalizar su elaboración dentro de un semestre académico.

3. Oferta de TFG y elección

3.1 La oferta de TFG estará formada por la relación de proyectos o trabajos propuestos por los departamentos y aprobados por la COA atendiendo a los criterios y características establecidos en el epígrafe 2. La oferta de TFG se publicará en la web de la Escuela inmediatamente después de ser aprobada esta normativa y se actualizará regularmente, retirando las propuestas que ya hayan sido asignadas o incluyendo nuevas propuestas a iniciativa de un departamento. Con carácter general, y a lo largo del mes de junio de cada curso académico, la Jefatura de Estudios solicitará a todos los departamentos adscritos a la Escuela actualizar la oferta de TFG.

3.2 En cualquier momento a lo largo del curso, y utilizando el impreso 1 (*Elección de Trabajo Fin de Grado*) disponible al final de este documento y en la web de la Escuela, los estudiantes realizarán su elección, pudiendo señalar hasta 3 propuestas de TFG por orden de preferencia. El impreso deberá presentarse en el Registro de la Escuela.

3.3 La COA realizará la asignación previa de tema de TFG y de tutor en la primera de las reuniones regulares que mantenga con posterioridad a la presentación de la solicitud por parte del estudiante. La relación de TFG con la asignación de tutor y estudiante, se publicará en la página web de la Escuela.

3.4 En todo caso, para que un estudiante pueda proceder a la elección de tema o realizar una propuesta de TFG según lo indicado en los apartados 5.2 y 5.3 deberá haber superado, al menos, 180 ECTS del plan de estudios si entre ellos se encuentran los correspondientes a la asignatura de *Ingles para la Comunicación Profesional y Académica* o 174 ECTS en caso contrario.

4. Tutela de TFG

4.1 En la elaboración del TFG, la labor de los estudiantes será dirigida por un tutor académico. La tutela consistirá en la colaboración con la concreción de la propuesta de TFG, la orientación, supervisión y corrección del trabajo realizado por el alumno y en el asesoramiento en los trámites administrativos relacionados en esta normativa.

4.2 Aquellos TFG basados en la relación ofertada por la Escuela cuya amplitud o complejidad así lo aconsejen podrán contar con un cotutor. Cuando el TFG se elabore por el estudiante en una empresa o en un programa de movilidad, la propuesta incluirá obligatoriamente un tutor de la titulación y un cotutor externo con contrato en la empresa, institución o universidad donde se desarrolle.

4.3 Podrá actuar como tutor o cotutor de TFG cualquier profesor, titulado superior, adscrito a un departamento que tenga asignada docencia en alguno de los grados objeto de la presente normativa.

4.4 La función de cotutor externo la podrá realizar cualquier titulado superior con conocimientos y experiencia suficientes en alguna de las materias y actividades relacionadas con el TFG.

4.5 La labor de los tutores y cotutores será reconocida y tenida en consideración por el departamento al que pertenecen en la distribución de la docencia de las asignaturas adscritas al mismo de acuerdo al



cómputo que al efecto se establece en el Modelo de Estimación de la Actividad Docente de los Departamentos de la UPM.

5. Propuestas y aprobación por la COA

5.1 Las propuestas de TFG se realizarán utilizando el impreso 2 (*Propuesta de Trabajo Fin de Grado*) que se podrá descargar de la página web de la Escuela. Además del título concreto del TFG y los nombres y las firmas del tutor y cotutor, en su caso, se mencionarán los departamentos a los que éstos pertenezcan e incluirán un índice, un breve resumen de los contenidos y la programación temporal prevista para su ejecución. Las propuestas serán elaboradas por el alumno en colaboración con el tutor.

5.2 Asimismo, el alumno podrá realizar, en cualquier momento del curso, individualmente y al margen de la oferta de la Escuela, una propuesta de TFG siempre que se ajuste a las características y criterios establecidos en el epígrafe 2. En este caso, se utilizará el mismo impreso mencionado en el apartado anterior y, por tanto, será el alumno el responsable de contar con la aceptación previa de un tutor.

5.3 Igualmente, los alumnos podrán presentar propuestas de realización de TFG dentro de programas de movilidad nacional e internacional, así como de convenios de prácticas extracurriculares en empresas. En ambos casos la propuesta deberá atenerse a los criterios y características establecidos en el epígrafe 2, incluir la designación de un tutor de la ETSIA y de un cotutor de la universidad de destino o empresa donde se vaya a desarrollar el TFG y seguir lo indicado en el apartado 5.1.

5.4 El tutor supervisará la adecuación de la propuesta de TFG a los criterios establecidos en el epígrafe 2 y la correspondencia entre los contenidos de la misma y la previsión temporal de los plazos para su ejecución. En este sentido, velará porque la amplitud y complejidad de los contenidos no superen las capacidades y competencias que se le suponen al alumno y que derivan de las materias cursadas en su proceso de formación y porque su dedicación efectiva para la finalización del TFG no sea superior a 360 horas, equivalentes a los 12 ECTS asignados a esta materia.

5.5 En todos los casos, el impreso de la propuesta detallada se presentará en el Registro de la Escuela e irá dirigido al Jefe de Estudios para su posterior aprobación, si procede, por la COA en la siguiente reunión que tenga lugar con posterioridad a la fecha su presentación.

5.6 La COA mantendrá reuniones ordinarias, con una frecuencia mínima mensual, para la asignación de tutores a los alumnos que hayan elegido un TFG de la oferta de la Escuela y para la aprobación, si procede, de las propuestas presentadas por los estudiantes en sus diferentes modalidades. A estos efectos el mes de agosto no será contabilizado. Las fechas previstas para las reuniones ordinarias de la COA serán publicadas con al menos un mes de antelación. Si por motivos excepcionales fuera necesario modificar alguna fecha ya publicada, la reunión siempre deberá tener lugar en otra posterior a la prevista.

5.7 La COA analizará la idoneidad de las propuestas con respecto a los criterios académicos y administrativos fijados en esta normativa y, en caso de emitir una resolución negativa, entregará al alumno un informe de los aspectos que deben ser objeto de modificación antes de volver a tomarla en consideración.

5.8 Las propuestas serán publicadas en la web de la Escuela con indicación de la fecha de su aprobación por la COA, del título, del autor, tutor y cotutor, en su caso, y se comunicarán personalmente a éstos por correo electrónico a su dirección institucional.



5.9 La aprobación de la propuesta tendrá una validez de dos años naturales a partir de la fecha en la que se ha producido. Transcurrido dicho plazo sin que haya tenido lugar la defensa del TFG se producirá la suspensión automática de la asignación. En caso de que el alumno desee la renovación de la propuesta deberá presentar un escrito dirigido a la COA que justifique las razones por las que no se ha efectuado la defensa y un informe de su tutor favorable a la renovación.

6. Matriculación

6.1 Una vez que la COA haya aprobado y asignado a un estudiante una propuesta de proyecto, el alumno podrá formalizar la matrícula de los 12 ECTS correspondientes al TFG en cualquier momento a lo largo del curso académico (art.20.4 de la *Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM*).

6.2 Con la matrícula del TFG, el alumno podrá ser evaluado en dos ocasiones durante el curso académico para el que ha formalizado su matrícula.

7. Presentación

7.1 El estudiante podrá presentar el TFG en cualquier momento del curso, exceptuando el mes de agosto, siempre que haya superado todos los créditos restantes del plan de estudios.

7.2. Los alumnos con créditos pendientes de superar que opten al aprobado mediante evaluación curricular de título no podrán presentar el TFG hasta que ésta se haya resuelto.

7.3 El alumno deberá depositar, al menos 5 días hábiles antes de la fecha prevista de la reunión de la COA, 1 copia en papel y 3 copias en formato digital de su proyecto o trabajo en el Registro de la Escuela junto con el impreso 3 (*Solicitud de designación de tribunal y defensa del TFG*). A efectos de este plazo los sábados no serán considerados como días hábiles.

7.4 La Secretaría de Alumnos indicará si el alumno cumple los requisitos académicos para proceder a la defensa del TFG en el espacio reservado al efecto en el impreso de solicitud mencionado en el apartado anterior.

7.5 El TFG podrá ser redactado en español o en inglés.

7.6 La portada del TFG en formato papel, así como la carátula de los 3 DVDs/CDs que se depositan como copias electrónicas, deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo I de esta normativa. La portada deberá incluirse asimismo como primera hoja sin numerar del documento, se acompañará de un índice general paginado así como de los posibles índices de tablas y figuras y de un resumen del contenido que estará redactado tanto en español como en inglés. El formato del documento habrá de ajustarse a los estándares de letra e interlineado definidos en el Anexo II. La copia en papel del TFG quedará depositada en la Jefatura de Estudios para su consulta por los miembros del tribunal.

8. Tribunales de Evaluación

8.1 Los tribunales de evaluación de TFG estarán formados por tres miembros titulares y tres suplentes que habrán de ser profesores con título superior y que impartan docencia en alguno de los grados a los que se refiere esta normativa. Los tutores y cotutores de TFG no podrán formar parte del tribunal.



8.2 Actuará como Presidente del tribunal el profesor con vinculación permanente de mayor categoría docente y, a igualdad de ésta, el de mayor antigüedad. La función de Secretario del tribunal será ejercida por el profesor de menor categoría docente y, entre ellos, por el de menor antigüedad.

8.3 Los tribunales de los TFG, presentados para su defensa en la Secretaría de Alumnos en las condiciones y plazos descritos en el epígrafe 7, serán designados en la siguiente reunión de la COA. La composición de los tribunales será publicada en la web de la Escuela y el Jefe de Estudios la comunicará individualmente al estudiante, al tutor-cotutor y a cada uno de los miembros del tribunal. A los miembros del tribunal se les hará llegar una copia del TFG en formato electrónico.

8.4 La participación en el tribunal de TFG será considerada por sus miembros como un acto académico prioritario.

8.5 Para que se pueda llevar a cabo el acto de defensa del TFG, deberán estar presentes el Presidente, el Secretario y el Vocal titular del tribunal. En caso de ausencia de alguno o varios de ellos serán sustituidos por el primero y sucesivos de los miembros suplentes.

8.6 La imposibilidad de asistir al acto de defensa de algún miembro del tribunal deberá ser justificada por una causa excepcional y comunicada al Presidente o Secretario para que se proceda al nombramiento de su sustituto.

9. Defensa

9.1 Por indicación del Presidente del tribunal, la convocatoria del acto de defensa del TFG será realizada por el Secretario y no podrá tener lugar antes de transcurrida una semana natural desde la fecha de la reunión de la COA en la que se aprobó el tribunal.

9.2 El acto de defensa será público y, en general, abierto exclusivamente a los miembros de la comunidad universitaria. Consistirá en la exposición del trabajo por el alumno durante un tiempo no superior a 30 minutos. A continuación se abrirá un turno de debate de duración no superior a 60 minutos en el que los miembros del tribunal formularán preguntas al estudiante sobre la exposición y el contenido del TFG. Finalmente, el Presidente del tribunal concederá la posibilidad de intervenir al tutor y, en su caso, cotutor por si lo consideraran conveniente.

9.3 Previa solicitud, y con la conformidad unánime del tribunal, la exposición del estudiante podrá ser efectuada en inglés.

9.4 Los TFG realizados en el marco de convenios de movilidad nacional e internacional y de programas de prácticas extracurriculares en empresas deberán ser defendidos en la Escuela por el procedimiento descrito en estas normas e independientemente de que hayan podido ser presentados en la universidad o institución donde se han desarrollado.

9.5 A petición del alumno, y siempre que existan razones especiales que lo justifiquen, la COA podrá autorizar la defensa del TFG por videoconferencia.

9.6 Formarán parte de una promoción los alumnos que hayan defendido su TFG entre el 1 de septiembre y el 31 de julio del correspondiente curso académico.

9.7 El Presidente del tribunal resolverá las cuestiones procedimentales que ocasionalmente puedan producirse en el acto de defensa y que no estén precisamente contempladas en estas normas.



10. Calificación

10.1 En la evaluación del TFG, además del tribunal, participarán los profesores de la UPM que hayan realizado la tutela. Para ello, con posterioridad a la presentación del TFG, el tutor y, en su caso, el cotutor, emitirán en el impreso 4 (*Calificación del tutor*) un informe razonado que incluya una calificación global del trabajo del alumno atendiendo a su dedicación efectiva al desarrollo del mismo, los contenidos y la presentación del documento. Igualmente, emitirán juicio sobre el nivel alcanzado por el alumno en el desarrollo de las competencias generales del grado asociadas al TFG en la memoria de verificación del título. Este informe deberá ser entregado en sobre cerrado en la Jefatura de Estudios en una fecha anterior a la fijada para el acto de defensa.

10.2 La calificación del TFG se producirá en reunión del tribunal a puerta cerrada una vez finalizada la defensa del TFG por el estudiante. Para ello, el Secretario del tribunal habrá recogido el informe del tutor con anterioridad al comienzo del acto de defensa. La calificación del tribunal, impreso 5 (*Calificación del Tribunal*) será la media aritmética de las emitidas por cada uno de sus miembros que habrán de tener en cuenta además de lo especificado en el apartado anterior, la exposición del estudiante y su participación en el debate posterior. La apertura del sobre con el informe del tutor se realizará después de efectuada la calificación por todos los miembros del tribunal. La calificación final del TFG se obtendrá mediante la suma de las calificaciones del tutor y del tribunal ponderadas con factores de 0.3 y 0.7, respectivamente.

10.3 Asimismo, en el impreso 5, el tribunal procederá a la evaluación de las competencias generales del grado asociadas al TFG en la memoria de verificación del título.

10.4 Una vez finalizada la evaluación del TFG, el tribunal procederá a cumplimentar el acta correspondiente.

10.5 La calificación final del TFG será comunicada verbalmente al alumno antes de la finalización del acto de defensa.

10.6 Aquellos TFG que obtengan una calificación final igual o superior a 9 podrán ser propuestos por el tribunal para la concesión de la mención de Matrícula de Honor. Dicha mención será otorgada por la COA en una reunión mantenida inmediatamente antes de la finalización del curso académico y en la que se consideren todos los trabajos propuestos por los tribunales atendiendo al criterio establecido por la UPM de un máximo de una Matrícula de Honor por cada 20 TFG presentados en el curso. En caso de que el número de propuestas de Matrícula de Honor sea inferior al máximo permitido para la promoción, la concesión será automática.

10.7 El alumno podrá solicitar la revisión de la calificación final al Director del Centro, de acuerdo al artículo 53 de la *Normativa Reguladora de los Sistemas de Evaluación de los títulos de Grado y Máster de la UPM* (Consejo de Gobierno 22 de julio de 2010).

11. Archivo y custodia

11.1 Finalizada la defensa del TFG, la copia en papel le será devuelta al autor. Los tres ejemplares en formato electrónico serán remitidos al Secretario de la Escuela y serán archivados, al menos durante el tiempo legal, uno en el departamento y dos en la biblioteca.

11.2 Los TFG cuyo contenido, calidad y calificación sean relevantes a juicio del tribunal serán archivados, al menos durante cinco años, en la biblioteca para que, con el permiso del autor, puedan ser consultados.



POLITÉCNICA



11.3 Con independencia de lo anterior, el autor podrá autoarchivar el TFG registrándose en el Archivo Digital de la UPM o bien archivarlo mediante gestión de la biblioteca de la Escuela.



Impreso 1: ELECCIÓN DE TRABAJO FIN DE GRADO

A. DATOS PERSONALES DEL ALUMNO

APELLIDOS: NOMBRE:

D.N.I.: DIRECCIÓN:

LOCALIDAD: C.P.: PROVINCIA:

TELÉFONO MÓVIL: E-MAIL:@alumnos.upm.es

TITULACIÓN:

NÚMERO DE CRÉDITOS SUPERADOS (excluyendo la asignatura obligatoria de inglés): ECTS

B. ELECCIÓN DE TEMA DE TRABAJO FIN DE GRADO (a cumplimentar por el alumno)

TEMA (a elegir por el alumno de la relación ofertada por los departamentos)

1ª opción:.....

2ª opción:.....

3ª opción:.....

JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN (opcional):.....

.....

.....

C. ASIGNACIÓN DE TUTOR (a cumplimentar por la Comisión de Ordenación Académica)

APELLIDOS:..... NOMBRE:

DEPARTAMENTO:.....

FECHA DE REUNIÓN DE LA C.O.A.:.....

Fdo: Presidente de la COA

En Madrid, a de de 201...

EL ALUMNO,

Fdo:.....

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ORDENACIÓN ACADÉMICA DE LA E.T.S.I AGRÓNOMOS



Impreso 2: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

A. DATOS PERSONALES DEL ALUMNO

APELLIDOS:	NOMBRE:
D.N.I.:	DIRECCIÓN:
LOCALIDAD:	C.P.: PROVINCIA:
TELÉFONO MÓVIL:	E-MAIL:@alumnos.upm.es
TITULACIÓN:	
NÚMERO DE CRÉDITOS SUPERADOS (excluyendo la asignatura obligatoria de inglés): ECTS	

B. DATOS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO:
.....
TUTOR
APELLIDOS: NOMBRE:
DEPARTAMENTO:
Fdo:
COTUTOR (En su caso)
APELLIDOS: NOMBRE:
D.N.I.: TELÉFONO: E-MAIL:
DEPARTAMENTO/INSTITUCIÓN/EMPRESA:
DIRECCIÓN: LOCALIDAD:
LOCALIDAD: C.P.: PROVINCIA:
PAIS:..... TITULACIÓN/CARGO:
Fdo: (firma y sello).....



POLITÉCNICA



D. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL TFG

Código CE	Competencia Específica	Nivel

En Madrid, a de de 201...

EL ALUMNO,

EL COTUTOR, (en su caso)

EL TUTOR,

Fdo:.....

Fdo:.....

Fdo:.....

SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ORDENACIÓN ACADÉMICA DE LA E.T.S.I AGRÓNOMOS