



Guía para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado

(actualizada el 6 de septiembre de 2019)

Índice

1. Introducción.
 2. Qué es el Trabajo Fin de Grado.
 3. Competencias y resultados del aprendizaje en el TFG.
 4. Tipos de TFG.
 5. Responsabilidades del alumno.
 6. Responsabilidades del tutor.
 7. El papel de la Comisión de Trabajo Fin de Grado.
 8. El tribunal evaluador.
 9. Desarrollo del TFG.
 - 9.1. Matrícula.
 - 9.2. Solicitud, asignación de tema y tutor, e inscripción del TFG.
 - 9.3. Ejecución del trabajo.
 - 9.4. Elaboración de la memoria. Normas de estilo: estructura y formato.
 - 9.5. Solicitud de defensa del TFG.
 - 9.6. Exposición y defensa del TFG.
 - 9.7. Evaluación y calificación.
 10. La realización del TFG por alumnos SICUE y ERASMUS salientes.
 11. Cronograma del TFG.
 12. Normativa y otros documentos relacionados con el TFG.
 13. Lenguaje no sexista
- Tabla 1. Competencias de los TFG de las titulaciones de la Facultad de Ciencias.
- Tabla 2. Tipologías del TFG en la Facultad de Ciencias.
- Tabla 3. Dedicación docente de los Trabajos Fin de Grado de las Titulaciones de la Facultad de Ciencias.
- Tabla 4. Normas de estilo del TFG.
- Enlaces web a documentos.

1. Introducción

El Real Decreto 1393/2007, de Ordenación de las Enseñanzas Universitarias, en su artículo 12, establece que los estudios de Grado concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado, con un mínimo de 6 y un máximo de 30 créditos ECTS, que deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de las competencias asociadas al título. En los planes de estudio de las titulaciones de la Facultad de Ciencias se establece que el Trabajo Fin de Grado es una asignatura de carácter obligatorio que deberá cursarse en el cuarto curso del Grado, de acuerdo con especificaciones propias de cada Título, establecidas en los correspondientes documentos VERIFICA. En los Grados de Biología, Ciencias Ambientales y Química los estudiantes cursarán 15 ECTS, en el Grado de Bioquímica 12 ECTS; y en el Grado de Física, 6 ECTS. En el curso de la asignatura Trabajo Fin de Grado el alumno deberá realizar un trabajo y elaborar la correspondiente memoria de dicho trabajo. Al tratarse de una asignatura obligatoria, todo alumno debe superarla para obtener el título de Graduado.

El objetivo de esta guía es ofrecer toda la información pertinente para que sirva de ayuda en la realización del Trabajo Fin de Grado tanto al profesorado responsable de la tutorización y evaluación del mismo como al alumnado que tiene que realizarlo, presentarlo y defenderlo.

2. Qué es el Trabajo Fin de Grado

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es un trabajo original que debe ser realizado individualmente y de forma autónoma por cada estudiante, bajo la supervisión de uno o dos tutores como máximo. En caso de que sean dos, uno de ellos podrá ser externo a la Facultad de Ciencias. El TFG tiene como finalidad la acreditación por parte del alumno de que ha adquirido las competencias asociadas al Grado, y ha de estar concebido y diseñado para que el tiempo total de dedicación del alumno esté de acuerdo con el número de créditos asignados en el plan de estudios a la asignatura Trabajo Fin de Grado.

Al tratarse de un trabajo individual y autónomo con el que el alumno acredita las competencias adquiridas en el Grado, cada estudiante deberá entregar una memoria donde se describa de forma precisa en qué ha consistido dicho trabajo. El carácter "original" del TFG se refiere específicamente a que en ningún caso los resultados pueden ser plagiados de los resultados de otros TFG, ni la memoria de dicho TFG, ya sea en su totalidad o parcialmente, se haya presentado con anterioridad por el alumno o por otra persona como trabajo en alguna otra asignatura.

3. Competencias y resultados del aprendizaje en el TFG

Según se recoge en el documento VERIFICA del Título, los estudiantes de Grado habrán adquirido una serie de competencias cuando completen sus estudios. Cada Grado tiene definido un conjunto de competencias, que se organizan en tres categorías: competencias básicas, específicas y competencias de universidad. Las competencias de universidad y básicas son comunes para todos los títulos, mientras que las específicas son propias de cada Grado y se distribuyen entre las distintas materias y asignaturas. En el documento VERIFICA y en la guía de la asignatura Trabajo Fin de Grado también se definen las competencias básicas, específicas y de universidad que se ejercitan en el TFG de cada Grado. Estas competencias deben ser tenidas en cuenta en la propuesta del TFG, así como en su desarrollo y evaluación. Los resultados del aprendizaje durante la realización del TFG deben estar en consonancia con los objetivos de la asignatura y las competencias que se ejercitan en el TFG. Las competencias del TFG para cada uno de los cinco títulos que se imparten en la Facultad de Ciencias pueden consultarse en la Tabla 1 de esta guía.

4. Tipos de TFG

Los TFGs deberán encuadrarse en uno de los siguientes tipos:

- a) General: Trabajos propuestos por los Departamentos de la Facultad de acuerdo con las especificaciones establecidas en cada Grado.
- b) Específico: Trabajos ofertados para estudiantes con necesidades educativas especiales: alumnos con matrícula a tiempo parcial, alumnos que necesitan adaptaciones especiales por padecer alguna minusvalía y alumnos visitantes.
- c) Trabajo en empresa o en programa de movilidad: Trabajos realizados en empresas (excepto para los estudiantes del Grado en Física) o en programas de intercambio/movilidad. En este último caso siempre que esté recogido en el contrato de estudios (*learning agreement*) y que el alumno se haya matriculado del TFG.

Independientemente de que el TFG sea de tipo general, específico o realizado en empresa, deberá ajustarse a un objeto y una estructura. El objeto y la estructura del Trabajo se definen de forma específica en el documento VERIFICA de cada Titulación, y la Comisión de TFG de la Facultad de Ciencias ha concretado finalmente las tipologías atendiendo al objeto y estructura del TFG tal como se especifica en la Tabla 2.

5. Responsabilidades del alumno

Es responsabilidad del alumno el desarrollo del TFG, siguiendo las indicaciones de los tutores en lo que respecta a la planificación y programación de las tareas y al horario de las actividades que se realicen dentro de las instalaciones de la UCO, así como elaborar la memoria del TFG y presentarlo y defenderlo en la fecha establecida.

6. Responsabilidades del tutor

Es responsabilidad de los tutores la tutela del alumno durante la realización del TFG. Los tutores del TFG serán los responsables de que el contenido, profundidad y extensión se adapten a las competencias y número de créditos ECTS de la asignatura, así como de orientar al alumno en el desarrollo del trabajo, en la realización de la memoria y en la preparación de la exposición y defensa pública. En todo caso, debe asegurarse la autonomía del alumno en la realización del TFG.

7. El papel de la Comisión de Trabajo Fin de Grado

La Comisión de Trabajo Fin de Grado está constituida por el Decano o por el Vicedecano de Planificación y Coordinación Académica, quien la presidirá, por el Coordinador y un Profesor de cada Titulación impartida por la Facultad de Ciencias. La Comisión nombrará a la persona que actuará de Secretario. En su caso, la Comisión podrá ser asistida por los Vicedecanos con competencias relacionadas con estudiantes y programas de movilidad.

La Comisión de Trabajo Fin de Grado, que es nombrada por la Junta de Facultad, tiene encomendadas las siguientes tareas y responsabilidades:

- Elaborar los distintos documentos y normas necesarias para el normal desarrollo del TFG.
- Solicitar a los Departamentos la oferta anual de TFG, comprobar que se ajustan a la norma y, en caso contrario, rechazar y solicitar corrección de las propuestas de TFG remitidas por los Departamentos.
- Preparar y fijar cada curso académico la oferta de trabajos tras su solicitud a los Departamentos.
- Gestionar las solicitudes de los alumnos y realizar la adscripción de cada alumno a un TFG.
- Proponer el calendario del TFG.
- Llevar la gestión académica de los TFG.
- Proponer el número de tribunales del TFG y su composición.

8. El tribunal evaluador

La Junta de Facultad, a propuesta de la Comisión del Trabajo Fin de Grado, designará, cada curso académico, el número de tribunales y sus miembros para cada Título. Los profesores que puedan formar parte de estos tribunales serán propuestos por cada Departamento en un número proporcional a la participación de dicho Departamento en el Título correspondiente. Cada tribunal estará formado por Presidente, Secretario y Vocal. Las figuras de Presidente y Secretario se elegirán de acuerdo a los principios de categoría profesional y antigüedad. La designación de los miembros de los tribunales será aprobada anualmente, tras el comienzo del segundo cuatrimestre, con una vigencia de un curso académico. Ningún profesor podrá formar parte de un tribunal en el que se evalúe un TFG en el que figure como tutor. Además de los tres miembros titulares, para cada tribunal se designará además un suplente que permita sustituir a uno de los titulares, bien por ausencia, bien por incompatibilidad al ser tutor de alguno de los alumnos asignados al tribunal. A cada tribunal se le asignará un número máximo de ocho TFG.

9. Desarrollo del TFG

9.1. Matrícula

La matrícula de la asignatura Trabajo Fin de Grado se realizará dentro de los plazos oficiales de matrícula mediante el abono de los precios públicos. Los alumnos podrán matricularse una vez superados al menos 150 créditos básicos y obligatorios. La matrícula dará derecho al alumno a dos convocatorias oficiales en cada curso académico de acuerdo con lo establecido en el art. 14 del Reglamento del TFG de la Facultad de Ciencias.

El TFG solo podrá ser defendido y evaluado una vez que se tenga constancia fehaciente de que el estudiante ha superado todas las materias del plan de estudios y dispone, por tanto, de todos los créditos necesarios para la obtención del título de Grado, salvo los correspondientes al propio TFG.

9.2. Solicitud, asignación de tema y tutor e inscripción del TFG

Cada curso académico, una vez cerrado el plazo de matriculación de los estudiantes, y en el plazo que se establezca, la Comisión de Trabajo Fin de Grado fijará una oferta de TFG que garantice que todos los alumnos matriculados puedan realizar su TFG. La oferta deberá tener en cuenta la proporcionalidad de la participación del Departamento en cada Grado.

Los Departamentos responsables de la docencia en el Grado enviarán al Centro, en las fechas fijadas, un listado de temas y tutores asignados, para la realización del Trabajo, conforme al modelo establecido (Documento 1).

La Comisión será la encargada de la gestión académica de los TFG. La Comisión aprobará y adoptará las medidas para hacer público, para cada Titulación, el listado con los temas que los alumnos pueden elegir para realizar el TFG, los responsables de su tutela, los criterios de asignación, estructura y extensión del mismo y normas básicas de estilo, y cuantos aspectos sean necesarios para el adecuado desarrollo del proceso.

Una vez publicada la propuesta definitiva de TFG, se fijará un periodo durante el cual los alumnos podrán visitar a los tutores de los trabajos que deseen escoger para poder establecer con ellos un acuerdo para la realización del TFG. Transcurrido dicho periodo, los estudiantes deberán solicitar la asignación del Trabajo escogido presentando el acuerdo alcanzado con un profesor (Documento 2). Estos Trabajos serán adjudicados automáticamente a los estudiantes correspondientes.

La Comisión de Trabajo Fin de Grado publicará, a continuación, el listado de Trabajos Fin de Grado que no hayan sido asignados en la primera fase. Los estudiantes que no hayan presentado acuerdo con un profesor podrán solicitar la asignación de TFG eligiendo los Trabajos ofertados en esta segunda fase por orden de preferencia (Documento 3). La Comisión de Trabajo Fin de Grado será la encargada de hacer una propuesta de asignación provisional, teniendo en cuenta las preferencias puestas de manifiesto por los estudiantes y la nota media de su expediente académico. En caso de empate, se emplearán los siguientes criterios adicionales: 1º mayor número de créditos totales superados, 2º acreditación B1 de una lengua extranjera, 3º menor número de convocatorias utilizadas y 4º mayor nota media en asignaturas básicas.

En el plazo que se establezca, la Comisión hará pública una adscripción provisional. Tras un período de revisión, se publicará la adscripción definitiva del tema y del tutor.

Una vez terminada la adscripción, y en el plazo que se fije para ello, el alumno presentará en la Secretaría del Centro una solicitud de inscripción del Trabajo (Documento 4), firmada por el alumno y por sus tutores. En aquellos TFG en los que se requiera, dicha solicitud deberá ir acompañada por el Acuerdo de Confidencialidad y Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (Documento 5) debidamente firmado por el alumno y los tutores.

Cualquier modificación en el TFG, ya sea el cambio de tutores, título del TFG, etc., deberá solicitarse en los plazos establecidos para ello por la Comisión de TFG y deberá estar firmada por todas aquellas personas afectadas (tutores y alumnos) y llevar el visto bueno del director/a del departamento afectado.

9.3. Ejecución del trabajo

Una vez admitida la inscripción del TFG de un alumno, éste deberá ponerse en contacto con su tutor para planificar y ejecutar el trabajo. En la ejecución del TFG se habrá de tener en cuenta el tiempo de dedicación del alumno según queda definido en créditos ECTS en el documento VERIFICA del Título y en la Guía de la asignatura TFG de cada Grado (Tabla 3).

El calendario y horario de trabajo, en aquellos casos en que se precise trabajo de laboratorio, así como el horario de tutorías de seguimiento del TFG por el tutor y los plazos de entrega de los borradores de la memoria por parte del alumno, serán establecidos por el tutor de acuerdo con el alumno. Será responsabilidad del alumno atender a dichos plazos. Se recomienda que cada sesión de trabajo presencial sea registrada mediante la recogida de la firma del estudiante y el tutor.

Durante el periodo de ejecución del TFG y en los plazos establecidos para ello, el tutor deberá emitir dos Informes de Seguimiento del Trabajo Fin de Grado: uno en la fase inicial (Documento 10) y otro en la fase avanzada (Documento 11).

9.4. Elaboración de la memoria. Normas de estilo: estructura y formato

Una vez finalizado el trabajo, el alumno ha de elaborar una memoria con objeto de dejar constancia del trabajo realizado. Al menos un resumen de la memoria del TFG y las conclusiones deberán redactarse en inglés. En aquellos casos en los que el alumno opte por presentar el cuerpo de la memoria del TFG en un idioma extranjero porque así lo permita el VERIFICA del Grado correspondiente, al menos el título, el resumen y las conclusiones deberán estar redactadas también en castellano.

La memoria deberá ajustarse a las normas de estilo en las que se definen el formato y la estructura del documento de la memoria del TFG (Tabla 4).

9.5. Solicitud de defensa del TFG

La defensa del TFG exige que el alumno se haya matriculado del mismo. La defensa podrá ser solicitada y realizada por el estudiante en cualquiera de las convocatorias que se establezcan en cada curso, teniendo en cuenta la opinión de su tutor y siempre que el alumno no haya agotado ya las dos convocatorias a que otorga derecho la matrícula.

Para solicitar la defensa, el alumno deberá depositar, en la Secretaría del Centro los siguientes documentos:

- Recomendación sobre la lectura y defensa de Trabajo Fin de Grado (Documento 6).
- Informe confidencial del tutor/es en sobre cerrado y firmado por al menos uno de ellos (Documento 7).
- Impreso de solicitud de defensa (Documento 8).
- Copia en papel de la memoria.
- Autorización del alumno y del tutor para la publicación electrónica de la memoria del TFG, siempre que no se haya firmado el documento de Acuerdo de Confidencialidad y Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (Documento 9).

Asimismo, el alumno deberá depositar una copia electrónica de la memoria del TFG en la plataforma Moodle en los plazos establecidos al efecto.

Una vez solicitada la defensa, la Secretaría de la Facultad de Ciencias deberá comprobar que el alumno ha superado todas las asignaturas restantes del plan de estudios. Posteriormente, remitirá copia electrónica de la memoria a los profesores que formen parte del tribunal evaluador según el calendario establecido.

9.6. Exposición y defensa del TFG

Será requisito imprescindible para la lectura y defensa del TFG el tener superado el resto de créditos necesarios para la obtención del Título de Grado (art. 12.3 RD 1393/2007).

El plazo de presentación de la memoria del TFG, así como las fechas de las convocatorias para su lectura y defensa, serán aprobados por la Junta de Facultad a propuesta de la Comisión. La lectura y defensa del Trabajo se realizará en sesión pública, teniendo en cuenta lo indicado en el artículo 5 del Reglamento del TFG. Al menos un resumen de la memoria del TFG y las conclusiones deberán presentarse oralmente en inglés. En caso de que toda la presentación se haga en inglés, al menos el resumen y las conclusiones deberán ser en castellano. La exposición se limitará a un máximo de 15 minutos, y se recomienda al tribunal no utilizar más de 10 minutos para las preguntas y respuestas del alumno.

Las convocatorias anuales para la lectura y defensa del TFG se aprobarán en Junta de Facultad al inicio del curso académico, y se podrán agotar hasta dos convocatorias por año. En el caso de que el alumno no supere positivamente la evaluación del TFG en ninguna de las convocatorias, deberá matricularse de nuevo, sin necesidad de una nueva asignación.

9.7. Evaluación y calificación

Una vez concluido el TFG, el tutor deberá evaluar el trabajo realizado por el alumno atendiendo a las competencias recogidas en el Informe Confidencial del Tutor del Grado correspondiente (Documento 7).

El tribunal evaluará la memoria del TFG presentada, así como su exposición y defensa. En la valoración final se tendrá en cuenta el informe confidencial del tutor (Documento 7). La defensa del mismo se realizará en sesión pública, que se anunciará oportunamente. La Comisión aprobará la distribución de los alumnos en los diferentes tribunales.

Terminada la exposición y defensa del TFG, el tribunal, en sesión no pública, procederá a su calificación. Los criterios de evaluación (rúbricas) serán públicos y tendrán en cuenta las competencias a adquirir por el estudiante, debiendo estar de acuerdo con lo que se establece en el documento VERIFICA para cada Grado. En este sentido, se evaluará el trabajo desarrollado valorando la memoria, su exposición y defensa y el informe del tutor. Los miembros del tribunal deberán calificar únicamente el trabajo realizado por el alumno mediante la evaluación de las competencias incluidas en el documento Rúbrica de cada Grado (Documento 12). En ningún caso se evaluará la labor realizada por el tutor.

La calificación se otorgará conforme a la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se añadirá su correspondiente calificación cualitativa:

- 0 - 4,9: Suspenso (S)
- 5,0 - 6,9: Aprobado (A)
- 7,0 - 8,9: Notable (N)
- 9,0 - 10: Sobresaliente (SB)

En el caso de que un TFG obtenga la calificación de suspenso, el tribunal hará llegar un informe al estudiante, con copia al tutor, en el que se incluirán los criterios que han motivado dicha calificación y una serie de recomendaciones para mejorar la calidad del mismo.

En los casos en los que se haya otorgado la máxima calificación de Sobresaliente, el tribunal podrá proponer la mención de Matrícula de Honor de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento de Régimen Académico aprobado por Consejo de Gobierno.

Los estudiantes evaluados por un tribunal tendrán derecho a la revisión de sus ejercicios ante el mismo, según lo establecido por el Reglamento de Régimen Académico de Grado y Máster (artículo 32). Contra la decisión del tribunal cabrá reclamación motivada dirigida a la Junta de Facultad. La Junta de Facultad nombrará un tribunal de reclamaciones, el cual resolverá de acuerdo con los plazos y los procedimientos vigentes en la Universidad de Córdoba. Este tribunal estará constituido por cinco profesores doctores adscritos a la Facultad de Ciencias. No podrán formar parte del tribunal de reclamaciones los profesores que hayan intervenido en el proceso de evaluación anterior ni el tutor del TFG.

Finalmente, si el autor y el tutor del TFG así lo autorizaran, la memoria del TFG se depositará en el repositorio institucional de documentos digitales de la Universidad de Córdoba, que ofrece acceso abierto a sus colecciones. La autorización pertinente (Documento 9) será enviada a la Biblioteca junto con la copia electrónica de la memoria del TFG.

10. La realización del TFG por alumnos SICUE y ERASMUS salientes

En el caso de la realización del TFG en un programa de intercambio/movilidad, deberá haber convenios específicos para tal fin y deberá estar coordinado con el Centro.

Matrícula. El alumno que realiza su TFG en otra universidad en el marco de un programa de intercambio deberá matricularlo en la Universidad de Córdoba antes de realizar el viaje y tener dicha matrícula activa durante su estancia en la otra universidad.

Desarrollo del TFG en la otra universidad. El alumno desarrollará su proyecto de TFG en el Centro de destino de la otra universidad. Una vez concluido el proyecto, dicho Centro otorgará un documento que certifique la realización de dicho TFG.

Reconocimiento del TFG en la Facultad de Ciencias. Un tribunal de la Facultad de Ciencias revisará la memoria del TFG y le otorgará la calificación correspondiente. En caso de que el TFG no haya sido defendido en sesión pública en el Centro de destino, el alumno deberá hacerlo en la Facultad de Ciencias.

11. Cronograma del TFG

	1º. Matrícula del estudiante en el TFG dentro del periodo normal de matrícula.
	2º. Envío de la oferta de TFG y tutores por los departamentos a la Comisión de TFG (documento 1) según acuerdo de Junta de Facultad.
	3º. Publicación de la oferta de TFG por parte de la Comisión de TFG.
	4º. Publicación provisional y definitiva de los alumnos baremados y en orden de prelación según baremo aprobado en Junta de Facultad. Entre la publicación de ambas listas habrá un periodo de reclamaciones.
	5º. Solicitud de TFG por parte de los estudiantes mediante preacuerdo con profesor (1ª fase) (Documento 2).
	6º. Asignación provisional y definitiva de TFG y tutor a los estudiantes a los estudiantes con preacuerdo (1ª fase). Entre la publicación de ambas asignaciones habrá un periodo de reclamaciones.
	7º Publicación de la oferta de Trabajos Fin de Grado no adjudicados en 1ª fase (2ª fase)
	8º Solicitud de TFG por parte de los estudiantes mediante baremación (Documento 3) (2ª fase)
	9º Asignación provisional y definitiva de TFG y tutor a los estudiantes mediante baremación (2ª fase). Entre la publicación de ambas asignaciones habrá un periodo de reclamaciones.
	10º. Solicitud de inscripción del TFG firmada por el alumno y sus tutores (Documento 4), incluyendo el acuerdo de confidencialidad y propiedad intelectual si procede (documento 4)
	11º. Incorporación del estudiante al TFG contactando con su tutor para el desarrollo del trabajo.
	12º. Presentación del informe de seguimiento: fase inicial (Documento 10)
	13º. Presentación del informe de seguimiento: fase avanzada (Documento 11)
	14º. Constitución de tribunales para la lectura y defensa.
	15º. Solicitud de exposición y defensa en la Secretaría del Centro, entregando la memoria del TFG y la documentación adicional establecida (Documentos 6, 8 y 9). Se le solicitará al tutor informe confidencial sobre el TFG (Documento 7).
	16º. Asignación a un tribunal de defensa del TFG de acuerdo con el calendario de tribunales de TFG del Centro.
	17º. Realización de la exposición y defensa según las fechas establecidas por Junta de Facultad.
	18º. Solicitud del Título de Graduado en la Secretaría del Centro por parte del estudiante.

12. Otros documentos relacionados con el TFG

- Reglamento del TFG de la Facultad de Ciencias
- Guías docentes de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Biología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Física, Química.
- Documentos VERIFICA del Grado de Biología, Bioquímica, Ciencias Ambientales, Física, Química.

Impresos Facultad de Ciencias

- Documento 1: Oferta de tema de Trabajo Fin de Grado (Departamento).
- Documento 2: Acuerdo estudiante-tutor/es para la solicitud y adjudicación de Trabajo Fin de Grado (Estudiante y Tutores).
- Documento 3: Solicitud de adjudicación de Trabajo Fin de Grado mediante baremación (Estudiante).
- Documento 4: Solicitud de incorporación e inscripción del Trabajo Fin de Grado (Estudiante y Tutores).
- Documento 5: Acuerdo sobre Confidencialidad y Propiedad Intelectual e Industrial de los Resultados de Investigación en el Trabajo Fin de Grado (Estudiante y Tutores).
- Documento 6: Autorización para lectura y defensa de Trabajo de Fin de Grado (Tutores).
- Documento 7: Informe Confidencial del Tutor sobre el Trabajo Fin de Grado (Tutores).
- Documento 8: Solicitud de lectura y defensa del Trabajo Fin de Grado (Estudiante).
- Documento 9: Autorización para la publicación electrónica del Trabajo de Fin de Grado (Estudiante y Tutores).
- Documento 10: Informe de Seguimiento del Trabajo Fin de Grado: Fase Inicial (Estudiante y Tutores).
- Documento 11: Informe de Seguimiento del Trabajo Fin de Grado: Fase avanzada (Estudiante y Tutores).
- Documento 12: Rúbrica del Tribunal Evaluador

13. Lenguaje no sexista

Todas las denominaciones contenidas en el presente documento referidas a órganos de gobierno, representación, cargos, funciones y miembros de la comunidad universitaria, así como a cualesquiera otras que se efectúan al género masculino o femenino, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Tabla 1. Competencias de los TFG de las titulaciones de la Facultad de Ciencias

Competencias del TFG de Biología	
CU1	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU3	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.
CB2v1	Capacidad para trabajar en equipo y liderazgo.
CB9v1	Análisis crítico de trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.
CB12v1	Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica. Saber realizar una presentación oral y discusión pública, y elaborar una crítica/autocrítica constructiva.
CB16v1	Capacidad de organización y planificación.
CB18v1	Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
CB20v1	Capacidad de utilizar bibliografía en lengua extranjera.
CE42v1	Capacidad para la gestión del conocimiento y de empresas, y para reunir, organizar e interpretar datos relevantes y emitir juicios sobre temas de índole científica, social o ética (normalmente dentro del campo de la Biología).
CE43v1	Capacidad para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía a través del desarrollo de la creatividad, la capacidad de iniciativa, la de gestión empresarial y de la cultura emprendedora.
CE44v1	Capacidad para llevar a cabo la gestión, explotación y conservación de poblaciones, ecosistemas, recursos naturales y aprovechamiento de ellos o de subproductos resultantes del uso industrial e implantar y desarrollar sistemas de gestión de calidad relacionados con la Biología.

Competencias del TFG de Bioquímica	
CU1	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CU3	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.
CB4	Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
CB5	Saber aplicar los principios del método científico.
CB7	Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
CB8	Saber leer textos científicos en inglés.
CB9	Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
CE24	Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.
CE25	Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar las herramientas bioinformáticas básicas.
CE26	Tener capacidad para plantear y resolver cuestiones y problemas en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente.
CE27	Comprender los aspectos básicos del diseño de experimentos en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, entendiendo las limitaciones de las aproximaciones experimentales.
CE28	Capacidad para transmitir información dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.
CE29	Adquirir la formación básica para el desarrollo de proyectos, incluyendo la capacidad de realizar un estudio en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, de interpretar críticamente los resultados obtenidos y de evaluar las conclusiones alcanzadas.

Competencias del TFG de Ciencias Ambientales	
CU1	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CB2	Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita
CB3	Ser capaz de gestionar la información
CB4	Capacidad de interpretación cualitativa y/o cuantitativa de datos
CB6	Capacidad de trabajar autónomo
CB8	Sensibilidad hacia temas medioambientales
CB10	Razonamiento Crítico
CE3	Capacidad de análisis multidisciplinar de datos, índices e indicadores ambientales cualitativos y cuantitativos
CE4	Ser capaz de diseñar, planificar y ejecutar investigaciones prácticas valorando los resultados
CE5	Capacidad de utilizar procedimientos y lenguajes técnicos para la interpretación, análisis y evaluación del sistema
CE6	Ser capaz de aplicar métodos estadísticos a datos relacionados con problemas ambientales
CE7	Capacidad de interpretación de la legislación ambiental
CE8	Capacidad para la valoración legal y económica de los recursos y constituyentes del medio
CE10	Ser capaz de identificar las distintas variables que ejercen influencia sobre el medio
CE22	Ser capaz de proponer estrategias de sostenibilidad
CE23	Ser capaz de elaborar, gestionar y ejecutar planes y /o proyectos ambientales
CE24	Ser capaz de elaborar y gestionar planes y proyectos tecnológicos aplicados a la gestión de residuos y tecnologías limpias

Competencias del TFG de Física	
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CB1	Capacidad de análisis y síntesis
CB2	Capacidad de organización y planificación
CB3	Comunicación oral y/o escrita
CB4	Capacidad de gestión de la información
CB5	Resolución de problemas
CB7	Razonamiento Crítico
CB8	Aprendizaje autónomo
CB9	Creatividad
CB10	Iniciativa y espíritu emprendedor
CB11	Sensibilidad hacia temas medioambientales
CE6	Capacidad para elaborar proyectos de desarrollo tecnológico y/o de iniciación a la investigación
CE7	Capacidad de transmitir conocimientos de forma clara tanto en ámbitos docentes como no docentes
CE8	Capacidad para utilizar herramientas informáticas para resolver y modelar problemas y para presentar sus resultados

Competencias del TFG de Química	
CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
CB5	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento.
CB6	Resolución de problemas.
CB7	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones.
CB8	Trabajo en equipo.
CB9	Razonamiento crítico.
CB10	Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
CB11	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CB12	Compromiso ético.
CE1	Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
CE2	Tipos principales de reacción química y las principales características asociadas a cada una de ellas.
CE3	Principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos.
CE4	Las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo la espectroscopia.
CE5	Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
CE6	Principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.
CE7	Principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química.
CE8	La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas.
CE9	Variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica.
CE10	Aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica.
CE11	Propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos.
CE12	La naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.
CE13	Las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono heteroátomo.
CE14	Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.
CE15	Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
CE16	Estudio de las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.
CE17	Operaciones unitarias de Ingeniería Química.
CE18	Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.
CE19	Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
CE20	Estudio, propiedades y aplicaciones de los materiales.
CE21	Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
CE22	Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE23	Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
CE24	Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
CE25	Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.
CE26	Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.
CE27	Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
CE28	Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
CE29	Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.
CE30	Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
CE31	Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
CE32	Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

Tabla 2. Tipologías del TFG en la Facultad de Ciencias

<p>Trabajo teórico-práctico</p>	<p>Trabajo en el que el estudiante realiza actividades de carácter teórico-práctico que permita la evaluación de las competencias asociadas al Grado. Puede incluir una revisión bibliográfica del tema a tratar junto con una aplicación práctica en el laboratorio o una modificación ligera de procedimientos experimentales establecidos, realización de procedimientos prácticos avanzados, resolución de casos prácticos, tratamiento de datos teóricos, trabajos de métodos matemáticos de las ciencias, etc.</p>
<p>Trabajo de iniciación a la investigación</p>	<p>Trabajo en el que el estudiante se inicia en la metodología y análisis propios de la investigación científica, que permita la evaluación de las competencias asociadas al Grado. El Trabajo debe ser adecuado en extensión y complejidad por su naturaleza introductoria al nivel de un estudiante de Grado. Para ello, el alumno desarrollará aspectos como son la actualización de un tema mediante revisión de la bibliografía, planteamiento de objetivos, hipótesis de trabajo, realización de experimentos y análisis crítico de los resultados.</p>
<p>Trabajo en empresa</p>	<p>Trabajo orientado al desarrollo de actividades a realizar en una empresa. El trabajo que debe realizar el alumno podrá ser de Gestión o Experimental, pero deberá ir acompañado de un Plan de Trabajo que garantice la evaluación de las competencias asociadas al Título. Este trabajo debe suponer la realización de un trabajo específico por parte del alumno en la empresa. Se excluyen los trabajos derivados de prácticas de empresa, tanto extracurriculares como curriculares, realizadas previamente al Trabajo Fin de Grado.</p>
<p>Proyecto Idea de Negocio</p>	<p>Trabajo en el que el estudiante presenta un Plan de empresa o Plan de viabilidad de un negocio relacionado con los diferentes sectores en los cuales pueda desarrollar su actividad profesional y que permita aprovechar una oportunidad de negocio. Esta idea de negocio debe surgir en el ámbito científico de su Grado con objeto de poder evaluar las competencias (conocimientos, destrezas) desarrolladas por el alumno a lo largo de sus años de formación.</p>
<p>Propuesta científico-técnica</p>	<p>Se trata de una propuesta dirigida a la resolución de problemas concretos dentro del ámbito de la titulación. Debe incluir una revisión bibliográfica del tema evaluando el estado de la cuestión, unos objetivos concretos, así como una propuesta de intervención metodológica específica junto a los beneficios esperados. No se trata de una revisión bibliográfica en sí, sino dirigida a la resolución de un problema determinado o al planteamiento de una solución concreta. Podrán incluirse en este tipo los Informes Científico-Técnicos. La propuesta deberá permitir la evaluación de las competencias asociadas al Grado.</p>
<p>Trabajo docente</p>	<p>Trabajo docente o de innovación educativa en el ámbito del Grado que permita la evaluación de las competencias asociadas al mismo. Este trabajo debe suponer la elaboración, diseño o modificación de material docente sobre aspectos concretos de una materia y/o asignatura del Grado, abordando contenidos teóricos o prácticos. En esta tipología se excluyen los proyectos docentes sobre asignaturas completas similares a los presentados en concursos de acceso de puestos docentes de nivel universitario, cuyos candidatos tienen el grado de Doctor.</p>

Tabla 3. Dedicación docente de los Trabajos Fin de Grado de las Titulaciones de la Facultad de Ciencias

Grado	Carácter	Créditos ECTS ¹	Actividades presenciales (h/semana) ²	Actividades no presenciales (h/semana) ²	Dedicación total
Biología	Anual	15	5	7,5	375
Bioquímica	Cuatrimestral (2º)	12	8	12	300
Ciencias Ambientales	Anual	15	5	7,5	375
Física	Cuatrimestral (2º)	6	4	6	150
Química	Cuatrimestral (2º)	15	10	15	375

¹ Los objetivos y el plan de trabajo deben ser realistas y tener en cuenta la duración de la asignatura y el hecho de que el TFG está dirigido a alumnos de 4º curso.

² Dedicación semanal promedio de acuerdo con el carácter del TFG para cada Titulación. La actividad presencial debe entenderse como aquella que realiza el alumno en las instalaciones de la UCO contempladas en la planificación del TFG acordada con el tutor. Al ser el TFG un trabajo autónomo, no se requiere una supervisión continua por parte del tutor.

Tabla 4. Normas de estilo del TFG

<p>Estructura de la memoria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Portada (según plantilla). 2. Agradecimientos y dedicatoria, si procede. 3. Índice detallado con referencia a las páginas donde se encuentran los diferentes apartados. 4. Índice de figuras, tablas y diagramas (si procede). 5. Abreviaturas (si procede). 6. Resumen en castellano (100-300 palabras). 7. Resumen y conclusiones en inglés (100-300 palabras). 8. En caso de que toda la memoria se escriba en inglés, el resumen y las conclusiones deberán incluirse también en castellano. 9. Palabras clave (3-6 palabras). 10. Cuerpo de la memoria del trabajo, que tendrá una estructura determinada según la tipología del TFG, tal como se define a continuación: <p>Trabajo teórico-práctico general: 1) Resumen, 2) Introducción, 3) Objetivos, 3) Desarrollo (Dependiendo de la temática este apartado podrá incluir Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Capítulos, o cualquier otro aspecto que se considere oportuno), 4) Conclusiones, 5) Bibliografía.</p> <p>Trabajo de iniciación a la investigación: 1) Resumen, 2) Introducción, 3) Objetivos, 4) Materiales y Métodos, 5) Resultados y discusión, 6) Conclusiones, 7) Bibliografía.</p> <p>Trabajo en empresa: 1) Resumen, 2) Presentación de la empresa, 3) Objetivos del trabajo desarrollado en la empresa, 4) Plan de trabajo, 5) Desarrollo de la actividad, 6) Conclusiones, 7) Bibliografía y normativa.</p> <p>Idea de negocio: 1) Resumen, 2) Introducción, 3) Definición del negocio (motivación y origen de la idea), 4) Plan de viabilidad (mercado, competencia, proveedores...), 5) Organización y Recursos necesarios, 6) Plan de puesta en marcha, 7) Bibliografía.</p> <p>Propuesta científico-técnica: 1) Resumen, 2) Antecedentes (Estado de la cuestión incluyendo bibliografía), 3) Hipótesis, 4) Objetivos, 5) Plan de trabajo, 6) Metodología aplicada, 7) Resultados y beneficios esperables de la propuesta. En el caso de los Informes Científico-Técnicos la estructura será: 1) Resumen, 2) Introducción, 3) Objetivos, 4) Desarrollo, 5) Conclusiones, 6) Recomendaciones, 7) Legislación aplicable, 8) anexos, 9) Bibliografía.</p> <p>Trabajo docente: 1) Resumen, 2) Contexto docente (Grado, materia y asignatura), 3) Justificación del trabajo docente, 4) Objetivos, 5) Desarrollo del material docente, 6) Bibliografía, 7) Anexo: Recurso docente elaborado.</p>	<p>Formato de la memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cubierta y páginas preliminares deberán realizarse según la plantilla que se proporciona. • Tamaño normalizado UNE A-4 con impresión a doble cara. • Interlineado: 1,5. • Márgenes: Izquierdo: 3 cm Superior, inferior y derecho: 2 cm • Tipo de letra: calibre / arial. • Tamaño de letra para el cuerpo del texto: 12. • Extensión: entre 15 y 50 páginas. <p>Exposición y defensa</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Presidente invitará sucesivamente a cada estudiante a presentar su TFG. • La exposición se limitará a un máximo de 15 minutos. • El estudiante iniciará su exposición con la fórmula “Con el permiso del tribunal voy a proceder a la presentación de mi Trabajo de Fin de Grado titulado ...”. • El estudiante presentará el resumen en inglés (el mismo resumen que presentó en la memoria escrita), continuará con el resto de la presentación del TFG, y finalizará con las conclusiones, si proceden, en inglés. • En caso de que toda la presentación se haga en inglés, el resumen y las conclusiones deberán ser en castellano. • Finalizada la exposición por parte del estudiante, el Presidente iniciará el turno de preguntas, recordará el tiempo de que dispone el tribunal e indicará el orden de intervención. • Se recomienda al tribunal no utilizar más de 10 minutos para las preguntas y respuestas del alumno. • Tutor y tribunal dispondrán de una rúbrica para la evaluación del TFG.
---	---

Enlaces WEB a documentos

Reglamento del TFG de la Facultad de Ciencias

<http://www.uco.es/ciencias/images/documentos/varios-reglamentos/reglamento-trabajo-fin-grado-fcc.pdf>

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Biología

(Curso 19/20)

<http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/images/documentos/biologia/tfg/tfg-biologia-2019-20.pdf>

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Bioquímica

(Curso 19/20)

<http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/images/documentos/bioquimica/tfg/tfg-bioquimica-2019-20.pdf>

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Ciencias Ambientales

(Curso 19/20)

<http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/images/documentos/ccaa/tfg/tfg-ccaa-2019-20.pdf>

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Física

(Curso 19/20)

<http://www.uco.es/ciencias/images/documentos/fisica/tfg/tfg-fisica-2019-20.pdf>

Guía docente de la asignatura Trabajo Fin de Grado de Química

(Curso 19/20)

<http://www.uco.es/ciencias/images/documentos/quimica/tfg/tfg-quimica-2019-20.pdf>

Documento VERIFICA del Grado de Biología

<http://www.uco.es/grados/grado-de-biologia>

Documento VERIFICA del Grado de Bioquímica

<http://www.uco.es/grados/grado-en-bioquimica>

Documento VERIFICA del Grado de Ciencias Ambientales

<http://www.uco.es/grados/grado-en-ciencias-ambientales>

Documento VERIFICA del Grado de Física

<http://www.uco.es/grados/grado-en-fisica>

Documento VERIFICA del Grado de Química

<http://www.uco.es/grados/grado-en-quimica>