

Universidad de

Cádiz

QUÍMICA trabajos fin de grado  
2013



FACULTAD DE CIENCIAS

# 1. Elaboración del TFG

## 1.1 Objetivos del Trabajo de fin de Grado

Dado el carácter integrador de competencias y capacidades que posee el Trabajo Fin de Grado, resulta evidente que se plantee esta materia como aquella en la que el estudiante debe acreditar la consecución de las grandes competencias de la Titulación y que fueron enunciadas, a modo de compendio y síntesis de las competencias del Título, en el apartado 3 de la Memoria, como objetivos generales del Título y perfil del egresado:

- Interés por el aprendizaje de la Química, que les permita valorar sus aplicaciones en diferentes contextos e involucrarlos en la experiencia intelectualmente estimulante y satisfactoria de aprender y estudiar.
- Posesión de una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas.
- Habilidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la solución de problemas en Química.
- Desarrollo en el estudiante, mediante la educación en Química, de un rango de habilidades valiosas tanto en aspectos químicos como no químicos.
- Posesión de una base de conocimientos y habilidades con las que pueda continuar sus estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares.
- Capacidad de valorar la importancia de la Química en el contexto industrial, económico, medioambiental y social.

También tendrá utilidad el Trabajo Fin de Grado en la acreditación de las Competencias básicas o transversales del Título en su conjunto:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
- Acreditación del conocimiento de una lengua extranjera.
- Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.
- Capacidad para la resolución de problemas.
- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Capacidad de razonamiento crítico.
- Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.

- Compromiso ético para el ejercicio profesional.
- Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.
- Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.

### Resultados del aprendizaje

- Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.
- Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
- Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
- Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

## 1.2 Normas de buenas prácticas

La Memoria estará escrita en formato DIN-A4 con márgenes de 2,5 cm, tamaño y tipo de letra legible (p.ej., Times New Roman tamaño 11), con espaciado de 1,5 líneas, siendo la extensión máxima de 50 páginas

La Memoria tendrá los siguientes apartados:

1. Presentación que incluirá el logotipo de la UCA, el nombre de la Facultad de Ciencias, la titulación que está siendo cursada por el alumno, el curso académico, el título del trabajo, el autor del mismo y el nombre del tutor (en su caso, tutores).
2. Resumen (1-2 páginas).
3. Resumen en inglés (1-2 páginas).
4. Introducción (máximo 8 páginas).
5. Objetivos/Finalidad del trabajo (1 página).
6. Resultados o Contenidos. Este apartado constituirá el cuerpo principal de la Memoria, debiendo estructurarse de forma coherente con el contenido del Trabajo Fin de Grado.
7. Conclusiones (1 página).
8. Bibliografía.
9. Apéndices.

También podrá adjuntarse cualquier otro material o producto significativo realizado y que pueda ser necesario o útil para la evaluación por la comisión de evaluación competente. En cualquier caso, la Comisión Evaluadora se reserva el derecho a considerar o desestimar este material complementario. Este material se presentará encuadernado por separado de la memoria.

## 2. Entrega de los trabajos

### 2.1 Fecha de entrega y documentación

Una vez que el alumno haya superado todas las asignaturas del grado (excepto la de TFG), cada estudiante cumplimentará la solicitud para la defensa de su trabajo que se adjunta, y la entregará en la secretaria del Campus de Puerto Real. Debe llevar una copia de la solicitud para que les sea sellada y pueda servir como resguardo de su entrega.

La solicitud irá acompañada de, al menos, tres ejemplares del trabajo en papel. Estas copias deben estar firmadas por el estudiante. Estas copias también podrán ir firmadas por el tutor si así lo estima oportuno. Además, el alumno deberá entregar otra copia en formato "PDF", y con la misma fecha límite, a través del curso Moodle, en donde estará una tarea habilitada para ese fin. También podrá adjuntarse cualquier otro material o producto significativo utilizado o realizado en el trabajo y que pueda ser necesario o útil para la evaluación por la comisión de evaluación competente. En cualquier caso, la Comisión Evaluadora se reserva el derecho a considerar o desestimar este material complementario.

Las fechas límites de entrega son:

- 12 de julio (12:00h): para todos aquellos alumnos que soliciten realizar la defensa del trabajo el día 19 de julio.
- 17 de julio (12:00h): para todos aquellos alumnos que soliciten realizar la defensa del trabajo el día 23 de julio.

A continuación, se adjunta formulario de solicitud e impreso de no plagio del trabajo, que será incluido junto con la documentación, cuando proceda.

## Solicitud de Defensa y Evaluación del Trabajo Fin de Grado/Máster

<b>Alumno</b>	
Nombre:	
D.N.I.:	
Dirección:	
Teléfono:	
Correo Electrónico:	

<b>Trabajo Fin de Grado/Máster de _____ Mención _____</b>		
<b>Título del TFG:</b>		
Tutor y Dpto. del tutor		
Tutor de la Empresa (cuando proceda)		
Palabras clave:		
Resumen: (max. 150 palabras)		
CONVOCATORIA/FECHA QUE SOLICITA	Convocatoria	Fecha (si procede)
<b>Documentación que se adjunta (se adjuntará la documentación que proceda)</b>		
<input type="checkbox"/>	Memoria del Trabajo Fin de Grado/Máster en formato electrónico (PDF), incluida en soporte físico (CD u otro sistema).	
<input type="checkbox"/>	Memoria del Trabajo Fin de Grado/Máster impreso en papel, por triplicado.	
<input type="checkbox"/>	Declaración de no plagio	
<input type="checkbox"/>	Expediente Académico	
<input type="checkbox"/>	Otro material relevante realizado en el marco del TFG/TFM. (indicar cuál) (La Comisión Evaluadora se reserva el derecho da considerar o desestimar este material)	
<input type="checkbox"/>	Informe de confidencialidad (firmado por el tutor)	

Cádiz, ..... de ..... de 20.....

Firmado (alumno/a)

ILMO. DECANO/A DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

## DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

D. / D<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_, con N.I.F.:  
\_\_\_\_\_

estudiante del Grado en \_\_\_\_\_ en la Facultad de Ciencias de la Universidad  
de Cádiz, curso 2012-2013, como autor/a de este documento académico, titulado:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

y presentado como Trabajo de Fin de Grado, para la obtención del Título correspondiente,

DECLARO QUE

es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales o ilustraciones diversas, extraídas de cualquier obra, artículo, memoria, etc. (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

Así mismo, que soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos es objeto de sanciones universitarias y/o de otro orden legal.

En Cádiz, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Fdo.: \_\_\_\_\_

## 3. Evaluación de los trabajos

### 3.1 Informe del tutor académico

El tutor académico cumplimentará el formulario de valoración que se adjunta. Este informe debe ser enviado a la Comisión de Evaluación correspondiente, a través del secretario de la Comisión de TFG, Dr. Miguel Ángel Cauqui, al menos dos días antes de la fecha fijada para la exposición.

En el informe, el tutor realizará su valoración de 0 a 10 atendiendo a los siguientes apartados:

#### 1. Nivel científico del TFG

- 1.1. Ha demostrado rigor científico durante la realización del Trabajo Fin de Grado.
- 1.2. Ha demostrado tener capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.
- 1.3. Ha demostrado tener la capacidad de obtener, reunir e interpretar de forma crítica datos dentro del área de la Química.
- 1.4. Ha demostrado capacidad de organización y planificación en las tareas conducentes a la elaboración del Trabajo Fin de Grado.
- 1.5. Ha demostrado capacidad para la toma de decisiones y para la adaptación a nuevas situaciones.
- 1.6. Ha demostrado capacidad para el trabajo en equipo.
- 1.7. Ha demostrado capacidad para el aprendizaje autónomo.
- 1.8. Ha demostrado habilidades para el trabajo en el laboratorio: realización de procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización o cálculo de propiedades químicas, eventos y/o cambios y documentación de todo el trabajo realizado y gestión de riesgos.

Con estos ocho apartados se obtiene la nota, mediante media aritmética, de valoración del nivel científico del trabajo: NC

#### 2. Material presentado

- 2.1. Ha conseguido redactar una memoria ajustada al trabajo realizado.
- 2.2. La bibliografía utilizada es representativa del estado del arte del tema tratado en el trabajo. Su selección se ajusta a las necesidades para la correcta interpretación y discusión de los resultados obtenidos.

2.3. Redacta de forma clara, construyendo frases sintácticamente correctas, sin cometer faltas de ortografía y utilizando adecuadamente los signos de puntuación.

Con estos tres apartados se obtiene la nota, mediante media aritmética, de valoración del material presentado: MP

La valoración del tutor se obtiene como media ponderada de las notas NC y MP en la proporción 2:1.



## TRABAJO FIN DE GRADO

### INFORME DEL TUTOR O TUTORES

**Tutor(a):**

**Título TFG:**

**Estudiante:**

1	Nivel científico del TFG	Evaluación	Observaciones
1.1	Ha demostrado rigor científico durante la realización del Trabajo Fin de Grado		
1.2	Ha demostrado tener capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.		
1.3	Ha demostrado tener la capacidad de obtener, reunir e interpretar de forma crítica datos dentro del área de la Química.		
1.4	Ha demostrado capacidad de organización y planificación en las tareas conducentes a la elaboración del Trabajo Fin de Grado		
1.5	Ha demostrado capacidad para la toma de decisiones y para la adaptación a nuevas situaciones.		
1.6	Ha demostrado capacidad para el trabajo en equipo.		
1.7	Ha demostrado capacidad para el aprendizaje autónomo.		
1.8	Ha demostrado habilidades para el trabajo en el laboratorio: realización de procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización o cálculo de propiedades químicas, eventos y/o cambios y documentación de todo el trabajo realizado y gestión de riesgos.		
<b>Media NC:</b>			

2	Material presentado	Evaluación	Observaciones
2.1	Ha conseguido redactar una memoria ajustada al trabajo realizado.		



2.2	La bibliografía utilizada es representativa del estado del arte del tema tratado en el trabajo. Su selección se ajusta a las necesidades para la correcta interpretación y discusión de los resultados obtenidos.		
2.3	Redacta de forma clara, construyendo frases sintácticamente correctas, sin cometer faltas de ortografía y utilizando adecuadamente los signos de puntuación.		
<b>Media MP:</b>			

Valoración final:  $\frac{2NC+MP}{3} =$

#### OBSERVACIONES GENERALES

En Puerto Real, a .....de ..... de 20....

Fdo.: .....

## 3.2 Exposición y su estructura

Cada estudiante podrá utilizar en su exposición presentaciones electrónicas y/o pizarra para su desarrollo.

La estructura de exposición contendrá, al menos, la exposición de los objetivos, el desarrollo y las conclusiones del trabajo realizado.

La duración de la exposición tendrá una duración máxima de 20 minutos, tras la cual los miembros de la comisión procederán al turno de preguntas durante unos 10 minutos.

La exposición de cada trabajo se realizará de forma pública, el día 19 ó 23 de julio a petición del interesado, en el Salón de Grados de la Facultad. El orden de exposición será designado por sorteo y se hará público en las 24 horas siguientes a la finalización del plazo de solicitud de defensa. La hora de comienzo de las defensas será a las 9:30 de la mañana.

### 3.3 Evaluación por parte de la Comisión Evaluadora

Concluida la exposición, cada miembro de la Comisión Evaluadora valorará de forma individual el trabajo fin de grado. La evaluación se realizará valorando de 0 a 10 los siguientes apartados:

#### 1. Nivel científico del TFG

- 1.1. Ha demostrado solidez y rigor en el marco teórico.
- 1.2. Ha demostrado tener capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.
- 1.3. Ha demostrado tener la capacidad de obtener, reunir e interpretar de forma crítica datos dentro del área de la Química.
- 1.4. Ha realizado adecuadamente procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización o cálculo de propiedades químicas, eventos y/o cambios y documentación de todo el trabajo realizado y gestión de riesgos.

Con estos cuatro apartados se obtiene la nota, mediante media aritmética, de valoración del nivel científico del trabajo: NC

#### 2. Material presentado

- 2.1. La memoria presenta una estructura adecuada. Ha conseguido redactar una memoria ajustada al trabajo realizado.
- 2.2. La bibliografía utilizada es representativa del estado del arte del tema tratado en el trabajo. Su selección se ajusta a las necesidades para la correcta interpretación y discusión de los resultados obtenidos.
- 2.3. Redacta de forma clara, construyendo frases sintácticamente correctas, sin cometer faltas de ortografía y utilizando adecuadamente los signos de puntuación.

Con estos tres apartados se obtiene la nota, mediante media aritmética, de valoración del material presentado: MP

#### 3. Exposición

- 3.1. Ha expuesto de forma sintética y ordenada lógicamente los objetivos, metodología utilizada y conclusiones.
- 3.2. Ha explicado y fundamentado las principales aportaciones derivadas de su trabajo, prestando especial atención al interés que de ellas puedan derivarse.
- 3.3. Muestra corrección y fluidez en la lengua utilizada. La forma como explica los contenidos y el vocabulario utilizado está perfectamente adaptada al contexto en el que se efectúa.
- 3.4. Refuerza el mensaje y consigue mantener la atención de la audiencia utilizando de forma efectiva las técnicas de comunicación oral y otros recursos comunicativos no verbales.

Con estos cuatro apartados se obtiene la nota, mediante media aritmética, de valoración de la exposición: EX.

#### 4. Debate

4.1. Muestra dominio en el tema de su trabajo.

4.2. Responde con seguridad, y de manera coherente con los resultados derivados de su trabajo.

4.3. Muestra interés y respeto por los comentarios recibidos escuchándolos con atención.

Con estos tres apartados se obtiene la nota, mediante media aritmética, de valoración del debate: DE.

La nota de cada miembro de la Comisión se obtendrá usando la media ponderando 40% de NC, 20% EX, el 15% de MP y DE y el 10% de la valoración del tutor.

La nota final se obtiene tomando la media aritmética de los miembros de la Comisión Evaluadora.

## EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Miembro:

Título TFG:

Estudiante:

<b>1</b>	<b>Nivel científico del TFG</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES (cuando proceda)</b>
1.1	Ha demostrado solidez y rigor en el marco teórico.		
1.2	Ha demostrado tener capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.		
1.3	Ha demostrado tener la capacidad de obtener, reunir e interpretar de forma crítica datos dentro del área de la Química.		
1.4	Ha realizado adecuadamente procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización o cálculo de propiedades químicas, eventos y/o cambios y documentación de todo el trabajo realizado y gestión de riesgos.		
<b>Media NC:</b>			
<b>2</b>	<b>Material presentado</b>		
2.1	La memoria presenta una estructura adecuada. Ha conseguido redactar una memoria ajustada al trabajo realizado.		
2.2	La bibliografía utilizada es representativa del estado del arte del tema tratado en el trabajo. Su selección se ajusta a las necesidades para la correcta interpretación y discusión de los resultados obtenidos.		
2.3	Redacta de forma clara, construyendo frases sintácticamente correctas, sin cometer faltas de ortografía y utilizando adecuadamente los signos de puntuación.		
<b>Media MP:</b>			
<b>3</b>	<b>Exposición</b>		
3.1	Ha expuesto de forma sintética y ordenada lógicamente los objetivos, metodología utilizada y conclusiones.		
3.2	Ha explicado y fundamentado las principales aportaciones derivadas de su trabajo, prestando especial atención al interés que de ellas puedan derivarse.		



3.3	Muestra corrección y fluidez en la lengua utilizada. La forma como explica los contenidos y el vocabulario utilizado está perfectamente adaptada al contexto en el que se efectúa.		
3.4	Refuerza el mensaje y consigue mantener la atención de la audiencia utilizando de forma efectiva las técnicas de comunicación oral y otros recursos comunicativos no verbales.		
<b>Media EX:</b>			
<b>4</b>	<b>Debate</b>		
4.1	Muestra dominio en el tema de su trabajo.		
4.2	Responde con seguridad, y de manera coherente con los resultados derivados de su trabajo.		
4.3	Muestra interés y respeto por los comentarios recibidos escuchándolos con atención		
<b>Media DE:</b>			
<b>5</b>	<b>Informe del tutor</b>		

Valoración final:

$$\frac{40NC + 15MP + 20EX + 15DE + 10IT}{100} =$$

En Puerto Real, a ..... de .....20.....

Presidente

Vocal

Secretario

### 3.4 Propuestas de matrículas de honor

Caso de que el trabajo fin de grado supere la calificación de 9 y considerando, los miembros de la Comisión Evaluadora que ha dicho trabajo pudiera serle otorgada la calificación de matrícula de honor, harán su propuesta a la Comisión de TFG del Grado en Química.

El nº de matrículas de “Trabajo fin de Grado”, seguirá la normativa que exista en la Universidad de Cádiz al respecto.

Si existiesen más propuestas de matrícula de honor que las posibles permitidas por la normativa, la Comisión TFG elegirá al estudiante que primero supere al resto de propuestas en los siguientes apartados y por este orden:

1. Nota final
2. Nota media de “Nivel Científico” de los miembros de la Comisión Evaluadora.
3. Nota media de “Exposición” de los miembros de la Comisión Evaluadora.
4. Nota media de “Debate” de los miembros de la Comisión Evaluadora.
5. Nota media de “Material presentado” de los miembros de la Comisión Evaluadora.
6. Valoración del tutor

En el caso de continuar igualados, la Comisión TFG enviará para su valoración a uno o varios expertos anónimos con el mismo formulario de valoración que el del tutor, a partir del cual, la Comisión tomará la decisión final.



## PROPUESTA DE MATRÍCULA DE HONOR

La Comisión evaluadora formada por:

Presidente:

Vocal:

Secretario:

Proponen a la Comisión de Trabajo fin de Grado de Química, para la calificación de MATRÍCULA DE HONOR, el trabajo:

**Título TFG:**

**Estudiante:**

En Puerto Real, a ..... de ..... 20.....

Presidente

Vocal

Secretario