

Curso Académico: 2022/23

27223 - Trabajo fin de Grado

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 27223 - Trabajo fin de Grado

Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias

Titulación: 107 - Movilidad para 1º y 2º ciclo y grado

452 - Graduado en Química

Créditos: 9.0

Curso: 452 - Graduado en Química: 4

107 - Movilidad para 1º y 2º ciclo y grado:

Periodo de impartición: Anual

Clase de asignatura: Trabajo fin de Grado

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El principal objetivo del Trabajo fin de Grado es evaluar las competencias adquiridas a lo largo de la formación del estudiante.

Para ello, las propuestas de TFG, serán elaboradas de acuerdo a un plan de trabajo, relacionado con la Química, que ponga de manifiesto los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos por el estudiante. En este trabajo el alumno debe demostrar que es capaz de afrontar con responsabilidad un tema, siempre acorde a su nivel competencial, desarrollarlo, hacer un informe del mismo y defenderlo frente a un tribunal especializado.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir, en cierta medida, a su logro.

- Objetivo 3: Salud y bienestar
- Objetivo 4: Educación de calidad
- Objetivo 5: Igualdad de género
- Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento
- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras
- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables
- Objetivo 13: Acción por el clima

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Trabajo fin de Grado es una asignatura de cuarto curso, del módulo avanzado, y tiene carácter anual. Es una asignatura donde se integran los conocimientos adquiridos y donde el estudiante deberá demostrar la madurez alcanzada. El TFG supone un trabajo autónomo y responsable del estudiante donde pone de manifiesto las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de su formación.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

La matrícula del TFG solo es posible cuando el estudiante se matricula de todos los ECTS que le restan para la obtención del título. Es muy recomendable haber superado todos los créditos del módulo fundamental.

También se recomienda la consulta del recurso GUÍA DE HERRAMIENTAS Y PAUTAS PARA UN BUEN TFG: curso online -a través del Campus Virtual de la UZ- que pretende ser una guía que proporciona información e indicaciones sobre las características y el desarrollo del Trabajo Fin de Grado. El objetivo último es conseguir una reflexión acerca del TFG por

parte del alumnado, de modo que les ayude a planificar y elaborar su correspondiente TFG con unos estándares mínimos de calidad. Permanece abierto durante todo el curso académico y cuenta con un servicio permanente de consultoría atendido por bibliotecarios de la Universidad de Zaragoza.

Contenidos del curso:

| | | |
|---|----|--|
| Paso | 1. | Conocer la normativa que regula tu TFG |
| Paso | 2. | Elegir el tema |
| Paso | 3. | Elegir tu gestor de referencias bibliográficas |
| Paso | 4. | Planificar y buscar la información encontrada |
| Paso | 5. | Evaluar la información |
| Paso | 6. | Usar éticamente la información |
| Paso | 7. | Redactar el trabajo |
| Paso 8. Una vez terminado el trabajo... (subirlo al repositorio, derechos de autor, etc.) | | |

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Afrontar y resolver un proyecto supervisado, asociado a unos objetivos o problemas concretos y relacionado con la Química, de forma autónoma, crítica y responsable.
- Aplicar, de modo práctico, los principios y metodologías de la Química en cualquiera de sus ramas.
- Informar correctamente de resultados científicos tanto a una audiencia especializada como no especializada.
- Discutir de forma crítica y constructiva sobre problemas científicos, defender ideas y proponer nuevas iniciativas en la resolución de un problema.
- Integrarse en equipos de trabajo.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Demostrar autonomía en la búsqueda y manejo de la bibliografía o documentación necesaria para su TFG.
- Realizar de forma rigurosa y eficiente el TFG, demostrando iniciativa en la propuesta de soluciones a los problemas científicos planteados.
- Discutir de forma crítica resultados científicos.
- Elaborar correctamente y de forma autónoma una memoria científica.
- Realizar una presentación científica concisa y rigurosa y saber defender adecuadamente los resultados obtenidos.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El futuro graduado en Química debe demostrar un dominio de los principios fundamentales de la Química y utilizarlos para resolver problemas científicos adecuados a sus competencias o como cimientos para una futura ampliación de su formación.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

Las instrucciones referentes a la solicitud del TFG, acuerdo con los directores y depósito de la memoria se encuentran recogidas en las Directrices del TFG en Química, de obligada consulta, que se encuentra públicamente expuesto en la página web de la Facultad, Grado en Química.

Una vez depositada la memoria del TFG, éste será defendido frente a un tribunal de acuerdo a las directrices del TFG en Química. Los criterios de evaluación que seguirán todos los tribunales serán los mostrados a continuación. **Cada apartado se valorará de 0 a 10 puntos y su ponderación en la nota final se ajustará a los porcentajes que se indican.**

1. Memoria escrita e informe del director:

- **Apartado 1.1. Calidad de la memoria** que recoge los resultados del trabajo realizado. En este apartado se juzgará el rigor de los distintos capítulos de la memoria, la metodología de trabajo y la calidad de los resultados (siempre considerando el nivel competencial del estudiante), así como la adecuada presentación escrita teniendo en cuenta que es un trabajo autónomo que realiza el estudiante bajo supervisión. (**40 % de la calificación final**)

- **Apartado 1.2. Informe elaborado por los directores** (según modelo aprobado por la CGC) respecto al trabajo realizado por el estudiante. (**20 % de la calificación final**)

2. Exposición y defensa:

Apartado 2.1. Exposición oral de los resultados. En este apartado se juzgará la capacidad para transmitir de forma concisa y precisa, los objetivos, resultados y conclusiones del TFG. **(20 % de la calificación final)**

Apartado 2.2. Debate y defensa de los resultados con los miembros del tribunal: En este apartado se juzgará cómo el estudiante defiende su TFG de acuerdo a los conocimientos y competencias adquiridas previamente en su formación. **(20 % de la calificación final)**

De acuerdo a la ponderación de cada apartado, la calificación final se obtendrá:

$$\text{Final} = 0,4 \cdot \text{calif. apartado 1.1} + 0,2 \cdot \text{calif. apartado 1.2} + 0,2 \cdot \text{calif. apartado 2.1} + 0,2 \cdot \text{calif. apartado 2.2}$$

En caso de que se produzca una evaluación negativa del TFG (calificación inferior a 5), el tribunal emitirá un informe en el que se detallen aquellas deficiencias del TFG, tanto metodológicas como de contenido, que hayan llevado a tal consideración, **indicando las modificaciones que será preciso llevar a cabo para una nueva defensa.**

La publicación de las calificaciones se realizará según lo dispuesto en la normativa vigente y de forma análoga a las asignaturas de la titulación. Para las eventuales reclamaciones de la calificación se seguirá el procedimiento establecido en la Normativa de Evaluación de la Universidad de Zaragoza. Una vez cumplido el requisito de asistir a la revisión de la calificación, la solicitud de revisión por un nuevo tribunal deberá presentarse mediante escrito dirigido al Decano de la Facultad en el plazo de los tres días lectivos siguientes a la fecha de revisión, y en los términos indicados por la Normativa de Evaluación.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El Trabajo Fin de Grado es un proyecto que requiere de 225 horas de trabajo del estudiante, desarrollado durante el cuarto curso de los estudios de grado. El estudiante es supervisado por un profesor, el cual define los objetivos del proyecto y supervisa al estudiante a lo largo del trabajo. Para calificar el trabajo, el estudiante debe presentar una memoria escrita y realizar una defensa pública ante un tribunal.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

1. Realización del TFG.
2. Elaboración y depósito de la Memoria del TFG, con el visto bueno de los directores.
3. Presentación y defensa del TFG frente a los tribunales previamente establecidos.

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza obliguen a realizarlas de forma telemática o semi-telemática.

4.3. Programa

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

1. Realización del TFG

Las actividades y contenidos concretos que supone la realización de cada TFG vendrán definidos en la oferta de propuestas que realicen los directores a través de los correspondientes departamentos, según las directrices del TFG en Química, y el estudiante será conocedor de las mismas a través del acuerdo firmado con los directores.

2. Memoria

El estudiante deberá presentar una memoria del TFG adecuadamente editada, con un tamaño de letra diferenciado (mínimo de 11 puntos) y un interlineado a espacio 1,15 como mínimo. Todos los márgenes serán de 2,5 cm, como mínimo, y las páginas se numerarán convenientemente.

La memoria del TFG podrá presentarse en español o en inglés y deberá recoger, en la extensión, orden y forma oportunas en función del tipo de trabajo, los siguientes apartados:

- **índice.**
- **resumen** en inglés y español, no superior a 300 palabras.
- **introducción / antecedentes.**
- **objetivos y planteamiento** del trabajo.
- **resultados y discusión.**
- **parte experimental** en su caso, incluyendo técnicas y equipos utilizados.
- **conclusiones**
- **bibliografía consultada** (adecuadamente referenciada en el texto). Las referencias aparecerán consecutivamente en el texto como superíndices y se incluirán de acuerdo a las normas de las revistas de la ACS
http://pubs.acs.org/paragonplus/submission/jceda8/jceda8_reference_guidelines.pdf
- **anexos** (conteniendo información complementaria no esencial para la evaluación).

En la portada y hojas de presentación previas al índice, deberá identificarse adecuadamente título, autor, director(es) y ponente (si lo hubiera) y Departamento que realizó la oferta de dicho TFG, así como lugar de realización.

La memoria impresa, **tendrá una extensión máxima de 25 páginas** en formato DIN A-4 exceptuando presentación, índice, resumen y anexos.

Los directores de un TFG deberán comprobar que la memoria presentada se ajusta a las directrices que fije la Guía Docente antes de dar el visto bueno previo a su depósito.

3. Defensa

El TFG podrá ser defendido cuando el estudiante tenga pendiente de superar, como máximo, 12 ECTS para la obtención del título, en cuyo caso deberá existir un informe razonado y favorable del director del TFG, con el visto bueno del ponente, si lo hubiera.

La exposición del TFG por parte del estudiante tendrá una **duración máxima de 15 minutos** y podrá realizarse en español o en inglés. A esta exposición, le seguirá un debate con los miembros del tribunal con una duración máxima de 30 minutos.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario para la solicitud, tramitación y realización del TFG será publicado con la debida antelación en la página web de la Facultad. La convocatoria de la defensa será expuesta públicamente, ajustándose a la normativa específica para estos TFG, y podrán consultarse en la página web de la Facultad.

Material complementario

La bibliografía básica de cada TFG será proporcionada por los directores y el estudiante deberá realizar de forma autónoma un estudio y ampliación de dicha documentación para la correcta realización y elaboración del TFG

Las actividades específicas de cada TFG serán detalladas en las propuestas realizadas. El calendario de defensa de TFG en las diferentes convocatorias es aprobado por la Junta de Facultad y publicado en el calendario oficial (<http://ciencias.unizar.es/web/horarios.do>).

El depósito de la memoria se realizará, en la Secretaría de la Facultad de Ciencias, con una antelación mínima de **ocho días lectivos** respecto al inicio del periodo establecido para la defensa de los trabajos en el calendario de la Facultad.

El cambio de título del TFG podrá solicitarse como máximo hasta quince días antes de la fecha límite de depósito (véase directrices en la web de la Facultad).

El calendario de solicitud de TFG se regirá por lo marcado por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Química, dentro del epígrafe "Actividades y Recursos" en el apartado de Planificación y Calendario.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=27223>