

## 26428 - Trabajo fin de Grado

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2019/20

**Asignatura:** 26428 - Trabajo fin de Grado

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 296 - Graduado en Geología

**Créditos:** 9.5

**Curso:** 4

**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 TFG consiste en la realización de un trabajo individual de carácter geológico mediante el cual el estudiante pone de manifiesto los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos a lo largo de su formación en el Grado en Geología.

El trabajo debe ser original y permitir al estudiante obtener datos y resultados propios. Podrá conllevar la realización de actividades de campo, gabinete y/o laboratorio. Independientemente del tema, todos los TFG deberán contener información suficiente sobre el contexto geológico del área o problema estudiado.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Con esta asignatura el estudiante pone en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas en el Grado para abordar el estudio de un problema o caso real, tal y como podría plantearse en su vida profesional.

Los trabajos planteados son reales y se pretende que los resultados obtenidos sean válidos y utilizables. Se trata en definitiva de que el estudiante se sienta capacitado para desarrollar de manera correcta un trabajo geológico, a partir de una problemática planteada, en este caso por el/la profesor/a. Además la defensa del trabajo ante un tribunal permite al estudiante enfrentarse a una situación con la que probablemente se encontrará a lo largo de su vida profesional.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda al estudiante leer detalladamente las directrices propias sobre los TFG aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado en Geología incluidas en la página web de la Facultad de Ciencias (Directrices propias). Asimismo se recomienda abordar el TFG, especialmente si éste contempla salidas de campo, lo antes posible.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

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

- Conocer y aplicar conceptos, principios, modelos y teorías propios de la Geología
- Valorar la representatividad, exactitud, precisión e incertidumbre en la toma de muestras y de datos en campo y laboratorio
- Recoger y analizar datos geológicos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio de manera rigurosa y crítica
- Buscar herramientas para solucionar un problema geológico de laboratorio, o de campo.
- Sintetizar la información geológica publicada, de manera que pueda ser usada de manera adecuada para la resolución de un trabajo geológico.
- Aplicar los métodos, principio y técnicas geológicas para la resolución de un trabajo concreto.
- Transmitir información, tanto datos como observaciones geológicas realizadas de manera personal a otros

profesionales y exponer y defender en público trabajos geológicos desarrollados de manera personal.

- Reseñar la bibliografía utilizada en los trabajos de forma adecuada
- Ser capaz de organizarse y planificarse
- Desarrollar capacidades para el aprendizaje y el trabajo autónomos

## 2.2.Resultados de aprendizaje

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

Es capaz de explicar, relacionar y usar de manera clara y con soltura los conceptos, modelos y teorías fundamentales que forman parte del Grado en Geología.

Es capaz de analizar información obtenida en la bibliografía, trabajo de campo y de laboratorio sobre temas geológicos y sintetizar el trabajo realizado en un informe bien estructurado.

Ser capaz de exponer y defender ante un tribunal y en público el desarrollo y resultados del trabajo geológico realizado.

## 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura son fundamentales para el futuro geólogo/a, tanto si se dedica al trabajo empresarial, docente o a la investigación, puesto que le permite demostrar su capacidad para abordar por sí mismo un trabajo relacionado con el Grado que ha cursado, así como a exponer sus resultados ante distintas audiencias.

Los datos, observaciones y conclusiones obtenidos a partir del trabajo geológico carecen de sentido si no se estructuran en un informe que pueda ser leído y comprendido por otros profesionales o el público al que va destinado.

## 3.Evaluación

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

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

Cada TFG tendrá un/a director/a que tutelaré y validará el proceso de realización del trabajo, de acuerdo con lo establecido en la Guía docente de la asignatura. Dará las indicaciones adecuadas para guiar al estudiante en la elaboración del TFG, teniendo en cuenta que éste es el verdadero responsable en la obtención, elaboración e interpretación de los datos. El trabajo deberá contar con el visto bueno de su director/a y, en su caso, del ponente. Finalmente el estudiante deberá depositar en la Secretaría de la Facultad su **memoria** de TFG utilizando el **Modelo** Depósito de TFG en Geología (ver directrices propias TFG en Geología en la página web de la Facultad de Ciencias).

La memoria deberá cumplir los siguientes requisitos, que se indican en las directrices propias antes mencionadas.

- Tendrá un tamaño de letra diferenciado mínimo de 11 puntos, con un interlineado a espacio 1.15 y márgenes de al menos 2,5 cm. El índice deberá ir justo antes del inicio de la memoria y ésta **en ningún caso superará las 25 páginas**, excluidos los anexos.

- El cuerpo principal estará compuesto de los siguientes apartados: índice, resumen en inglés (aproximadamente una página), planteamiento, objetivos, metodología, contexto geológico, presentación y discusión de los principales resultados obtenidos, conclusiones, estas últimas redactadas en inglés, bibliografía.

- El número de figuras, tablas y fotografías deberá ser proporcionado con el texto en tamaño y cantidad; todas deberán ser citadas en el texto y contendrán pies de figura breves.

- Las referencias bibliográficas seguirán las normas editoriales aprobadas por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Geología como documento asociado a sus Directrices propias ([https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias.unizar.es/files/users/fmlou/pdf/Asuntos\\_academicos/directrices\\_tfgs\\_geologia.pdf](https://ciencias.unizar.es/sites/ciencias.unizar.es/files/users/fmlou/pdf/Asuntos_academicos/directrices_tfgs_geologia.pdf)). En el apartado de bibliografía se incluirán únicamente las referencias citadas en la memoria.

- Los anexos podrán incluir solamente aquellos gráficos, mapas, tablas o listados que por su formato o extensión no puedan ser incluidos como parte del cuerpo de la memoria y que sean imprescindibles para su correcta comprensión y valoración. La extensión de dichos anexos en ningún caso será superior a la de la memoria.

**- El/La director/a de un TFG deberá comprobar que la memoria presentada cumple con las normas de edición establecidas**, antes de dar el visto bueno previo a su depósito.

3. Al realizar el depósito del trabajo el estudiante deberá presentar el Justificante de depósito de TFG en la aplicación **DEPOSITA** y una versión impresa de la Memoria y de sus anexos, que quedará a disposición del Tribunal antes del día de la defensa y se devolverá al estudiante una vez finalizado el plazo de reclamaciones.

4. El depósito de esta documentación se deberá realizar en la Secretaría de la Facultad, en cualquier día lectivo, con una antelación mínima de **8 días lectivos antes de la primera fecha del periodo en el que pretende defender el trabajo** de entre los establecidos para este propósito en el calendario de la Facultad de Ciencias.

### DEFENSA

1. La defensa del TFG se podrá realizar una vez que el estudiante tenga pendientes de superar, como máximo, 12 ECTS del título, siempre que exista un informe razonado y favorable del director/a con el visto bueno, en su caso, del ponente; observando en todo caso la normativa oficial aprobada por la Universidad de Zaragoza.

2. La Junta de Facultad incluirá en el calendario académico de cada curso los periodos de defensa de los TFG, que serán al menos cuatro: tres posteriores a las convocatorias de exámenes de febrero, junio y septiembre y otro en el mes de diciembre. La matrícula da derecho a defender el trabajo hasta en dos ocasiones en el mismo curso académico, en

cualquiera de los periodos que la Facultad haya establecido para ello.

3. Los tribunales estarán formados por tres miembros y el mismo número de suplentes y serán nombrados según la normativa vigente.

4. La CGC asignará los trabajos a los tribunales aplicando criterios de afinidad temática, pero teniendo en cuenta que ningún miembro de un tribunal (tanto titulares como suplentes) sea director o ponente de ninguno de los trabajos que haya de evaluar.

5. Los tribunales harán pública en el tablón de anuncios de la Secretaría del Departamento de Ciencias de la Tierra la convocatoria de defensa de los trabajos, con una antelación mínima de cinco días naturales al inicio de la defensa, indicando en la misma un calendario detallado del acto que contemple fecha (ya publicada en el calendario académico de la Facultad), hora, lugar y estudiantes a los que se convoca, así como los criterios de evaluación.

6. La defensa de los trabajos se realizará en sesión pública, siempre en periodo lectivo y ante el tribunal completo. Se recomienda que la exposición tenga una duración máxima de veinte minutos y en ningún caso deberá exceder de treinta minutos, incluyendo la lectura de las conclusiones en inglés. Le seguirá un debate con los miembros del tribunal sobre su contenido y exposición.

7. La lectura de las conclusiones será obligatoriamente en inglés.

## EVALUACIÓN

1. El tribunal evaluará los TFG teniendo en cuenta la calidad de la memoria, su exposición y el debate posterior, según los siguientes criterios:

- **La calidad científica del trabajo**, hasta un máximo de 5 puntos, valorando entre otros aspectos la adecuación de los métodos empleados a los objetivos propuestos, la exposición clara de los resultados obtenidos y unas conclusiones basadas correctamente en los resultados.

- **Trabajo escrito**. Memoria. Hasta un máximo de 2 puntos. Se valorará que la Memoria se adecúe a las normas establecidas en las directrices, el uso correcto de la bibliografía, la utilización de vocabulario y lenguaje apropiados y que las figuras estén correctamente referenciadas y explicadas.

- **Exposición oral, defensa y discusión**. Se valorará hasta un máximo de 3 puntos, teniendo en cuenta que la exposición sea acorde al trabajo, el discurso y material presentado durante la misma, la distribución del tiempo y la adecuación de las respuestas a las preguntas que pueda plantear el tribunal.

2. La calificación de los trabajos se realizará de forma análoga a la de las asignaturas que integran cada titulación, con indicación de la calificación cuantitativa y cualitativa. El acta correspondiente será firmada por todos los miembros del tribunal.

3. Antes de proceder a la calificación de los trabajos, el tribunal podrá solicitar información complementaria al director/a, a los codirectores o al ponente.

4. En caso de que se produzca una evaluación negativa de los trabajos, el tribunal deberá emitir un informe en el que se detallen aquellas deficiencias del trabajo, tanto metodológicas como de contenido, que hayan llevado a tal consideración, indicando las modificaciones que será preciso llevar a cabo en el trabajo o planteando una nueva defensa del mismo.

5. Existe una rúbrica de evaluación elaborada por la CGC del Grado en geología y un acta de evaluación, para que sea utilizada por los tribunales.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La asignatura Trabajo Fin de Grado de Geología se rige por la normativa general de la Universidad de Zaragoza y de la Facultad de Ciencias, y por las directrices propias aprobada por la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado de Geología:

<https://ciencias.unizar.es/trabajo-fin-de-grado-en-geologia>

Se trata de una asignatura básica que cursa el estudiante hacia el final de sus estudios del grado y en la que tiene que demostrar que ha adquirido los conocimientos suficientes para ejercer la profesión de geólogo/a.

Por tanto, el proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura es personal, a partir de uso de información obtenida en bibliografía especializada y de las propias observaciones realizadas, en campo o laboratorio, por el estudiante.

El trabajo está tutelado por un director/a que debe guiar al alumno en las distintas fases del trabajo.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

- El desarrollo de la asignatura no contempla clases teóricas. A pesar de hay que tener en cuenta que es el estudiante el verdadero responsable de la obtención, elaboración e interpretación de los datos, cada estudiante contará con un director/a con quien se reunirá periódicamente con objeto de que exista un adecuado seguimiento del trabajo, orientación al estudiante y resolución de dudas. El trabajo deberá contar con el visto bueno de su director/a y, en su caso, ponente antes de ser presentado.

- La elaboración, exposición y evaluación del Trabajo fin de grado se regirá por los requisitos

que a tal efecto establezca la Universidad de Zaragoza.

- Como sistema de evaluación se utilizará "Trabajos con presentación oral" siempre que la normativa de la Universidad de Zaragoza referente a los TFG, admita como sistema de evaluación para los TFG la defensa ante un tribunal.

- Las actividades concretas están desglosadas en las Propuestas de Trabajos Fin de Grado presentadas y aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado en Geología y publicadas en la página web de la Facultad de Ciencias dentro del apartado "Grado en Geología".

### 4.3. Programa

Las propuestas de **Trabajos Fin de Grado** para el **Curso 2019-20**, presentadas y aprobadas por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Geología a fecha de junio de 2019, y que constituyen la oferta inicial de los docentes del Grado en Geología son las siguientes:

Canudo, José Ignacio y Castanera, Diego	Paleontología e interpretación medioambiental de las icnitas de mamíferos del yacimiento de Fondota (Paleógeno, Abiego, Huesca).	
Cuenca Bescós, Gloria	Paleontología de microvertebrados del Cretácico inferior de Aragón (dentro de la línea de Paleontología de macroinvertebrados del Mesozoico). Análisis del impacto medioambiental de las actuaciones y medidas correctoras posteriores al abandono de la actividad extractiva en la cuenca minera de Montalbán-Utrillas-Escucha.	
Desir Valén, Gloria	Minerales de la arcilla como potenciales archivos de cambios climáticos en las sucesiones costeras del Jurásico superior de Galve (Teruel).	
Bauluz Lázaro, Blanca y Bádenas Lago, Beatriz	Estudio mesoestructural de la fracturación en la Cordillera Ibérica o Sierras Exteriores Pirenaicas.	
Simón Gómez, José Luís	Análisis integrado de morfología y genética de <i>Microtus</i> ibéricos holocénicos.	
Cuenca Bescós, Gloria y Bover Arbós, Pere	Comparación de estructuras tectónicas en la Tierra y Marte.	
Arlegui Crespo, Luís	Estudio paleoecológico y paleoambiental de la sección de Mas de les Clapises (Fm. Mirambel, Barremiense, Castellón).	
Canudo, José Ignacio y Bauluz, Blanca	Aplicación de técnicas geofísicas al estudio de recursos hídricos.	
Casas Sainz, Antonio y Arlegui Crespo, Luís	Estudio estructural de la cuenca turbidítica de Jaca en el sector de Fiscal.	
Casas Sainz, Antonio y Liesa Carrera, Carlos	Correlación entre propiedades petrofísicas de distintos tipos de rocas.	
Román Berdiel, Teresa y Casas Sainz, Antonio	Paleontología y Estratigrafía de la Formación Villar del Arzobispo (Kimmeridgiense-Titoniense) en el entorno de Veguillas de la Sierra (Teruel).	
Canudo, José Ignacio y Aurell, Marcos	Cartografía geomorfológica y procesos activos en el Valle de Panticosa (Pirineos Centrales).	
Guerrero Iturbe, Jesús y Carbonel Portero, Domingo	Estudio geológico del sector de Tierga (Zaragoza): sector NW de la Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica.	
Gil Imaz, Andrés y Arenas Abad, Concepción	Patrón de extinción de foraminíferos planctónicos en Urrutxua (Bizkaia).	
Arz Sola, José Antonio	Sedimentología y registro fósil de vertebrados de la Formación El Castellar en la subcuenca de Galve.	
Badenas Lago, Beatriz y Gasca Pérez, José Manuel	Cartografía y estudio comparado de estructuras tectónicas en la Tierra y Marte	Antes del 30 de noviembre, la CGC del Grado en Geología garantizará la asignación de tema y director a
Román Berdiel, Teresa y Arlegui		

nuevas propuestas si así fuera necesario.

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

##### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Las fechas de presentación de los trabajos serán fijados por la Facultad de Ciencias y publicados en su página Web.

- Antes del 31 de mayo del curso anterior: Publicación de oferta inicial de propuestas de Trabajo Fin de Grado (TFG) aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC).
- Antes del 5 de octubre: entrega por el estudiante del "Acuerdo de Tutela" en la Secretaría de la Facultad, si ya se ha establecido dicho acuerdo.
- Antes del 30 de noviembre: si se da el caso, solicitud de nuevas propuestas de TFG por la CGC y entrega por el estudiante del Acuerdo de Tutela (si no lo ha hecho en la fase anterior).
- Antes del 15 de diciembre: Publicación de las asignaciones de TFG definitivas
- 8 días lectivos antes del primer día del periodo en que se quiere defender el TFG: Depósito de la memoria según la normativa vigente.
- Febrero, Junio, Septiembre y Diciembre (en dos convocatorias máximo), en las fechas que se determinen en el calendario de exámenes de la Facultad: defensa del TFG ante el tribunal.

#### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

La bibliografía y recursos depende de la temática del TFG por lo que el director/a del trabajo guiará al estudiante en la búsqueda de esta información.