

**Información del Plan Docente**

**Año académico** 2017/18

**Centro académico**

**Titulación**

**Créditos** 9.5

**Curso** ---

**Periodo de impartición** Anual

**Clase de asignatura**

**Módulo** ---

**1. Información Básica**

**1.1. Introducción**

Breve presentación de la asignatura

El alumno va a desarrollar en esta asignatura un proyecto personal de Geología. Este trabajo, propuesto por un profesor del Grado, puede estar relacionado con una o varias de las disciplinas de la Geología. El trabajo y la presentación se realizará de forma individual y deberá tener una parte de aportación personal, no bibliográfica, desarrollada en el transcurso del proyecto. Esta materia carece de carga teórica, aunque cada trabajo tendrá su tutor personal. La oferta de trabajos ofrece una amplia posibilidad de elección abarcando todas las disciplinas, según la línea de trabajo en la que quiera profundizar el alumno.

Más información en:

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

Se recomienda al alumno 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 proporcione información e indicaciones sobre las características y el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) a los estudiantes de la Universidad de Zaragoza. El objetivo último es conseguir una reflexión acerca del TFG por parte del alumnado de modo que le 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

Paso 5. Evaluar la información encontrada

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.)

Cómo **matricularse** en el curso:

- Si estás matriculado en la asignatura Trabajo Fin de Grado, la matriculación es automática

- Si no estás matriculado en la asignatura Trabajo Fin de Grado, ponte en contacto con la biblioteca de tu centro: <http://biblioteca.unizar.es/conocenos/directorio-buz>

## 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda al estudiante leer detalladamente las [directrices propias sobre TFG](#) aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado en Geología. Estas directrices junto con los anexos pueden descargarse a través de la Página Web de la Facultad de Ciencias

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

Esta asignatura plantea que el alumno pueda poner 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. Por tanto, los trabajos planteados son reales y se pretende que los resultados obtenidos sean válidos y utilizables. Se trata en definitiva de que el alumno se sienta capacitado para desarrollar de manera correcta un trabajo geológico, a partir de una problemática planteada, en este caso por el profesor.

## 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

- 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 (Anexo II) 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.

## 2. Resultados de aprendizaje

### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

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

Ser capaz de analizar y sintetizar información obtenida en la bibliografía, trabajo de campo y de laboratorio sobre temas geológicos en un informe bien estructurado y con contenidos adecuados.

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

## **2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje**

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura son fundamentales para el futuro geólogo, tanto si se dedica al trabajo profesional como al de la investigación. 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.

## **3. Objetivos y competencias**

### **3.1. Objetivos**

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

El TFG consiste en un proyecto en el que se pongan de manifiesto, mediante la realización individual de un trabajo geológico general, los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos por el estudiante a lo largo de su formación. El trabajo debe ser original y permitir al alumno 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.

### **3.2. Competencias**

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

Buscar las herramientas para solucionar un problema geológico de laboratorio, o de campo.

Manejar de manera correcta la bibliografía especializada incluidas las publicaciones en inglés.

Sintetizar la información geológica publicada, de manera que pueda ser usada de manera adecuada para la resolución de un trabajo geológico.

Transmitir información, tanto datos como observaciones geológicas realizadas de manera personal a otros profesionales.

Aplicar los métodos y técnicas geológicas para la resolución de un trabajo concreto.

Exponer y defender en público trabajos geológicos desarrollados de manera personal.

## **4. Evaluación**

### **4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia**

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

Cada TFG tendrá un director que tutelará 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 alumno 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 y, en su caso, del ponente.

## MEMORIA DE TFG

1. El estudiante deberá depositar en la Secretaría de la Facultad su memoria de TFG utilizando el **ANEXO IV** (Depósito de TFG en Geología).

### 2. La memoria deberá cumplir con los siguientes requisitos :

-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.

-En el cuerpo principal de la memoria y en el apartado de bibliografía, las referencias seguirán las normas editoriales aprobadas por la CGC del Grado en Geología como documento asociado a sus directrices propias. 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 director 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, doce ECTS del título, siempre que exista un informe razonado y favorable del director 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 períodos 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 períodos 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 ha 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 contempla 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. Será responsabilidad del Secretario del Tribunal disponer del lugar y medios necesarios para la exposición y defensa en el día y hora señalados.
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 adecue a las normas establecidas en el Artículo 4 de la presente Normativa, 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.** Este tercer apartado se valorará hasta un máximo de 3 puntos, teniendo en cuenta que la exposición sea adecuada al trabajo presentado, el discurso y material presentado durante la misma, la distribución del tiempo y, finalmente, 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 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. La CGC ha aprobado como documentos asociados a las directrices propias de TFG en Geología una [rúbrica de evaluación](#) y un acta de evaluación, para que sea utilizada por los tribunales.

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. 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 alumno al final de los estudios del grado y en la que tiene que demostrar que ha adquirido los conocimientos suficientes para ejercer de geólogo. Por tanto, el proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura es personal a partir de la bibliografía especializada y las observaciones realizadas por el estudiante. El trabajo está tutelado por un director que debe guiar al alumno, sobre todo en las primeras fases del estudio. El director debe también orientar, si es necesario, al estudiante para que no se disperse en un trabajo demasiado amplio ni se ciña a aspectos demasiado específicos.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

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

### 5.3. Programa

Las propuestas de **Trabajos Fin de Grado** para el **Curso 2017-18**, presentadas y aprobadas por la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Geología a fecha de junio del 2017, y que constituyen la oferta inicial, son las siguientes:

1. *Cartografía de morenas glaciares del Valle de Estós: implicaciones geomorfológicas y Geoconservación.*

Directores: Carcavilla Urquí, Luis; Belmonte Ribas, Ángel; Guerrero Iturbe, Jesús

2. *Estudio petrográfico de los litotipos marmóreos de la cantera romana de Los Covachos (Almadén de la Plata, Sevilla).*

Directora: Lapuente Mercadal, M<sup>a</sup> Pilar

3. *Estudio geológico y geofísico del contacto entre la Cordillera Ibérica y la Cuenca del Ebro en el somontano del Moncayo.*

Directores: Casas Sainz, Antonio; Román Berdiel, Teresa

4. *Estructura de un sector de la Cordillera Ibérica a partir de datos geofísicos.*

Director: Casas Sainz, Antonio

5. *Estudio comparado de estructuras tectónicas en la Tierra y Marte.*

Director: Casas Sainz, Antonio

6. *Estructura y cinemática de cabalgamientos en un sector de los Puertos de Beceite (Teruel).*

Directores: Simón Gómez, José Luis; Luzón Aguado, M<sup>a</sup> Aranzazu

7. *Ánálisis geomorfológico y evolutivo del río Ebro en su tramo medio entre Gelsa y Escatrón.*

Directora: Desir Valén, Gloria

8. *Evolución del delta del Danubio desde épocas históricas a la actualidad.*

Directora: Desir Valén, Gloria

## 26428 - Trabajo fin de Grado

9. *Caracterización estratigráfica de las Megacapas 4 y 8 del Grupo de Hecho (sector Villanúa-Hecho, Huesca).*

Directora: Luzón Aguado, M<sup>a</sup> Aranzazu

10. *Geología de los materiales volcánicos y volcanoclásticos en el área de Las paules (Huesca).*

Directores: Arranz Yagüe, Enrique; Galé Bornao, Carlos

11. *Contexto estratigráfico y paleoecológico de los vertebrados fósiles del Devónico de Teruel.*

Directores: Canudo Sanagustín, José Ignacio; Villas Pedruelo, Enrique

12. *Evolución tectónica y sedimentaria del sector de Mesones de Isuela (Zaragoza): sector SE de la Sierra de Moncayo (Cordillera Ibérica).*

Directores: Gil Imaz, Andrés; Arenas Abad, Concepción

13. *Caracterización mineralógica, textural y química de la mina "El Fraile", Cordillera Ibérica.*

Directora: Fanlo González, Isabel

14. *Estudio de formas y depósitos eólicos en el sector occidental del complejo endorreico de Bujaraloz-Sástago.*

Director: Gutiérrez Santolalla, Francisco

15. *Evaluación de la transferencia de calor vertical en la zona no saturada sobre el acuífero aluvial urbano de Zaragoza.*

Directores: Sánchez Navarro, José Ángel; García Gil, Alejandro

16: *Obtención de un indicador de contaminación térmica a partir del análisis de la histéresis térmica observada en piezómetros de control en zonas urbanas.*

Directores: Sánchez Navarro, José Ángel; García Gil, Alejandro

17. *Estructura de un sector de la Cordillera Ibérica.*

Director: Gil Imaz, Andrés

18. *Caracterización geoquímica de un sistema hidrotermal de aguas alcalinas en el Pirineo.*

Director: Auqué Sanz, Luis Francisco

19. *Ánálisis de microfauna fósil en el cuaternario continental del norte de España.*

Directora: Cuenca Bescós, Gloria

20. *Foraminíferos bentónicos del Paleoceno en el sondeo de El Kef-C: inferencias paleoambientales a partir de estudios paleontológicos y geoquímicos.*

Directora: Alegret Badiola, Laia

21: *Evolución paleoambiental durante el Cretácico Superior en el Sur del Tethys: inferencias a partir de foraminíferos bentónicos del sondeo de El Kef-A.*

Directora: Alegret Badiola, Laia

22: *Cartografía geomorfológica y dinámica actual, cueva de las Guixas.*

Directores: Bartolomé Úcar, Miguel; Moreno Caballud, Ana; Guerrero Iturbe, Jesús

23: *Ánálisis de riesgo de deslizamientos en la cuenca del Gállego.*

Director: Arlegui Crespo, Luis

## 26428 - Trabajo fin de Grado

24: *Evaluación de la transferencia de calor vertical en la zona no saturada sobre el acuífero aluvial urbano de Zaragoza.*

Director: Sánchez Navarro, José Ángel

25: *Cartografía geomorfológica de detalle del tramo del valle del río Jiloca comprendido entre Villafeliche y Fuentes de Jiloca (Zaragoza).*

Directores: Carbonel Portero, Domingo; Desir Valén, Gloria

Antes del 30 de noviembre, la CGC del Grado en Geología garantizará la asignación de tema y director a todos los estudiantes matriculados, pudiendo aprobar nuevas propuestas si así fuera necesario.

### 5.4. Planificación y calendario

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.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- No hay registros bibliográficos para esta asignatura