



## **Grado en Geología 26428 - Trabajo fin de Grado**

**Guía docente para el curso 2013 - 2014**

**Curso: 4, Semestre: 0, Créditos: 9.5**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

No están disponibles estos datos.

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

El alumno debería ponerse en contacto con el o los profesores que le gustaría le dirigieran el Trabajo Fin de Grado (TFG) el curso anterior a la matrícula de esta asignatura. Sería deseable que fuera antes del 15 de Abril. De esta manera el alumno puede conocer la disponibilidad del profesor y seleccionar temas de interés mutuo. Si no se procede así, el alumno deberá de elegir a partir del 31 de Mayo del curso anterior entre aquéllos TFG ofertados por los profesores del Grado en los que no se haya establecido este tipo de compromiso previo. El listado de propuestas de TFG aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad se hará público antes de esta fecha en el tablón de anuncios de la Secretaría del Departamento y en la Web del Departamento de Ciencias de la Tierra.

El estudiante deberá haber superado el resto de créditos necesarios para la obtención del título antes de realizar la defensa del trabajo. Por tanto no se aconseja matricularse si no se tiene claro que se van a tener aprobados todos los créditos en el momento de la defensa del TFG. Los estudiantes que proceden de programas de movilidad se regirán por la normativa de sus universidades de origen.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

-Antes de finalizar el periodo de matrícula: Entrega por parte del estudiante en la Secretaría del Departamento de Ciencias de la Tierra del formulario de Compromiso de tutela, firmado por el director de su TFG.

- 20 de Diciembre: Último día para la entrega por parte de los alumnos del impreso de asignación de los TFG en la Secretaría de la Facultad.

- 20 de Enero: Último día para la publicación de la asignación definitiva del TFG al alumno por parte de la Comisión de Garantía de la Calidad.

- 15 días naturales antes de la defensa, depósito del TFG y de la documentación asociada en la Secretaría de la Facultad.

- Febrero, Junio y Septiembre (en dos convocatorias máximo), en las fechas que se determinen en el calendario de exámenes de la Facultad, defensa del TFG ante el tribunal.

## Directores de Trabajo Fin de Grado

Alfonso Yuste Oliete

Andrés Gil Imaz

Antonio Casas Sainz

Antonio Pérez García

Beatriz Azanza Asensio

Beatriz Bádenas Lago

Blanca Bauluz Lázaro.

Carlos Galé Borao

Carlos L. Liesa Carrera

Eduardo Garrido Schneider.

Enrique Arranz Yagüe

Francisco Gutiérrez Santolalla.

Gloria Desir Valén.

Guillermo Meléndez Hevia

Ignacio Arenillas Sierra

Ignacio Subías Pérez

Isabel Fanlo Gómez.

Jesús Guerrero Iturbe

José A. Sánchez Navarro

José Luis Simón

Josep Gisbert Aguilar

Laia Alegret Badiola.

Luis F. Auqué Sanz

Marceliano Lago San José y Andrés Gil Imaz

María J. Mayayo Burillo

---

## Inicio

---

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

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

- 2: 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.
- 3: Ser capaz de exponer y defender ante un tribunal y en público el desarrollo y resultados del trabajo geológico realizado

## **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.

---

## **Contexto y competencias**

### **Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura**

#### **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.

Esta asignatura plantea que el alumno pueda poner en práctica todos los conocimientos y habilidades adquiridas en el Grado para resolver un caso práctico 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 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.

#### **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.

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

- 1: Buscar las herramientas para solucionar un problema geológico de laboratorio, o de campo.
- 2: Manejar de manera correcta la bibliografía especializada incluidas las publicaciones en inglés.

- 3:** Sintetizar la información geológica publicada, de manera que pueda ser usada de manera adecuada para la resolución de un trabajo geológico.
- 4:** Transmitir información, tanto datos como observaciones geológicas realizadas de manera personal a otros profesionales.
- 5:** Aplicar los métodos y técnicas geológicas para la resolución de un trabajo concreto.
- 6:** Exponer y defender en público trabajos geológicos desarrollados de manera personal.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

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.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

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

- 1:** Cada TFG tendrá un director 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 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, quienes además realizarán un informe del mismo dirigido al tribunal de evaluación.
- 2:** El estudiante deberá presentar una memoria del TFG adecuadamente editada y encuadernada, dividida en apartados y subapartados numerados secuencialmente y con un tamaño de letra diferenciado. Para el texto principal se empleará el tipo de letra Arial de 11 puntos, con un interlineado a espacio 1,5 y estará justificado en ambos márgenes. El cuerpo principal de la memoria 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 y conclusiones, estas últimas redactadas en inglés. La memoria tendrá una extensión máxima de 30 páginas impresas por una cara en formato DIN A-4, incluidos anexos. El texto no podrá superar los 50.000 caracteres (con espacios) o las 8000 palabras, excluidos el índice y la bibliografía. Todos los márgenes serán de 2,5 cm y las páginas se numerarán convenientemente. 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 de la Revista de la Sociedad Geológica de España. En el apartado de Bibliografía se incluirán únicamente las referencias citadas en la memoria.
- 3:** Esta memoria será evaluada por un tribunal de tres profesores del Grado. Los tribunales estarán formados por tres miembros y el mismo número de suplentes, que no hayan actuado como directores de ninguno de los trabajos en proceso de realización.
- 4:** La presentación del trabajo será oral, público y personal. El trabajo podrá ser defendido en febrero, junio y septiembre en los días que se contemplen para ello en el calendario de exámenes de la Facultad, pudiendo

hacer uso de solo dos convocatorias de las tres indicadas. Los tribunales deberán hacer pública en el tablón de anuncios de la Secretaría del Departamento de Ciencias de la Tierra la convocatoria de defensa de los trabajos, 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 con una antelación mínima de cinco días naturales al inicio de la defensa. La exposición tendrá una duración máxima de veinte minutos, a la que seguirá un debate con los miembros del tribunal sobre su contenido. La lectura de las conclusiones se hará obligatoriamente en inglés.

- 4:** La superación de un TFG supondrá para el estudiante el reconocimiento de 2 créditos ECTS en inglés.

## **Criterios de Evaluación y calificación**

El tribunal evaluará los TFG teniendo en cuenta la memoria presentada, la exposición y el debate posterior. La calificación de los trabajos se realizará de forma análoga a la de las asignaturas que integran cada titulación. El 70% de la calificación será sobre la memoria presentada, y el 30% restante teniendo en cuenta la exposición y las contestaciones a las preguntas. En caso de que se produzca una evaluación negativa de los trabajos, el tribunal deberá emitir un informe en el que se detallan 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 bien una nueva defensa del mismo

---

## **Actividades y recursos**

### **Presentación metodológica general**

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

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

<http://wzar.unizar.es/acad/fac/geolo/tablon/info/normatifatfggradogeol.pdf>

<http://wzar.unizar.es/acad/fac/geolo/tablon/info/anexo.pdf>

En estas normas se encuentran recogidos los fundamentos de los TFG. 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 centrar, si es necesario, al estudiante para que no se disperse en un trabajo demasiado amplio ni se cña en aspectos demasiado específicos.

### **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

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

- 1:**
- Los Trabajos Fin de Grado propuestos, así como los directores se detallan a continuación ordenados por áreas

1. Las deformaciones hercínicas del Macizo de Montalbán (Teruel) en su sector NO (La Hoz

de La Vieja-Maicas). Director: Andrés Gil Imaz.

2. Plegamiento y fracturación en el sector entre la Sierra de Santo Domingo y la Canal de Berdún. Director: Luis Arlegui Crespo.

3. Riesgos geológicos en la zona surpirenaica. Los deslizamientos del entrono del embalse de Yesa. Director: Antonio Casas Sainz.

4. Estructura de la terminación occidental del cabalgamiento del Montsec (USPC). Director: Antonio Casas Sainz.

5. Geometría y cinemática de pliegues y cabalgamientos en el entorno de Aragüés del Puerto (Sierras Interiores, Pirineos centrales). Director: Carlos Luis Luisa Carrera.

6. Estructura y relaciones tectónica-sedimentación en el contacto del paleozoico de Villafeliche-Calamocha y la cuenca neógena de Calatayud. Director: Carlos Luis Luisa Carrera.

7. Sedimentología de la Formación Higuieruelas en Mezalocha (Zaragoza): Análisis de facies de plataforma carbonatada somera del final del Jurásico. Director: Marcos Aurell

8. Extensión y estructura sedimentarias de la facies de calizas con laminación algal de la Fm. Cuevas Labradas en relación con factores genéticos internos y externos (Longares, Zaragoza). Directora: Beatriz Bádenas Lago.

9. Sedimentología y tectónica sinsedimentaria de la Fm. Artoles en Miravete de la Sierra (Teruel, Cordillera Ibérica). Directora: Ana Rosa Soria de Miguel. Codirector: Carlos Luis Luisa Carrera.

10. Posibilidades de aprovechamiento Geotérmico en las inmediaciones de Alfaro (La Rioja, España). Directora: Ana Rosa Soria de Miguel. Codirector: Benito Rivera.

11. Sedimentología de la Facies Bundsandstein en La Hoz de la Vieja (Teruel, Cordillera Ibérica). Directora: Ana Rosa Soria de Miguel.

12. Arcillas caoliníferas y materiales asociados de las formaciones Escucha y Utrillas de la provincia de Teruel: Caracterización mineral, génesis y aplicaciones. Directora: Blanca Bauluz Lázaro.

13. Arcillas caoliníferas y materiales asociados de la facies Weald (Formación Camarillas) de la provincia de Teruel: Caracterización mineral, génesis y aplicaciones. Director: Alfonso Yuste Oliete.

14. Eventos mineralizadores durante el Devónico de la zona axial pirenaica y su relación con la paleogeografía: caso del paraje de El Cerbillonar (Huesca). Director: Ignacio Subías Pérez.

15. Formaciones bandeadas de hierro del SE de Angola: Caracterización mineralógica y textural del yacimiento de Tchamutete. Directora: Isabel Fanlo González.

16. Mineralogía, composición mineral y relaciones de fase de los yacimientos de Ighem e Inguejem (Bou Azzer, Marruecos). Directora: Isabel Fanlo González.

17. Arcillas sepiolíticas y materiales asociados de la Cuenca de Calatayud: Caracterización mineral, génesis y aplicaciones. Directora: María José Mayayo Burillo.

18. Uso de soportes minerales para tratamiento de restauración de la piedra. Director: Josep Gisbert Aguilar.
19. Evaluación de las propiedades físicas del alabastro para su uso como material de construcción. Director: Josep Gisbert Aguilar.
20. Estudio geológico-minero y cálculo de reservas de los yesos del área de Ventas Blancas (La Rioja). Director: Enrique Arranz Yagüe. Codirector: Carlos Galé Bornaio.
21. Análisis de la evolución geoquímica de las aguas subsuperficiales en los materiales de cobertera de una zona cristalina (Forsmark, Suecia). Director: Luis F. Auqué Sanz.
22. Relación entre el magmatismo y la deformación en el sector NO (La Hoz de la Vieja-Maicas) del Macizo de Montalbán (Teruel). Director: Andrés Gil Imaz. Codirector: Marceliano Lago San José.
23. El Daniense superior (Paleoceno) de Dababiya, Egipto: Caracterización paleoambiental mediante foraminíferos bentónicos. Directora: Laia Alegret.
24. Morfometría geométrica aplicada al estudio paleontológico de dientes fósiles de los yacimientos del Pleistoceno de Aragón. Directora: Gloria Cuenca Bescós.
25. Estudio paleontológico paleoclimático por medio de microvertebrados de los yacimientos del Pleistoceno de Atapuerca. Directora: Gloria Cuenca Bescós.
26. Foraminíferos bentónicos del Maastrichtiense superior de Sopelana (País Vasco): Taxonomía, paleoecología y reconstrucción paleoambiental. Directora: Laia Alegret.
27. Evaluación de la influencia del vulcanismo del Decán en las asociaciones de foraminíferos plantónicos de Nye Klov (Dinamarca). Director: José Antonio Arz Sola.
28. Geología y paleontología de la Formación Blesa (Barremiense) en Josa y Obón (Teruel). Director: José Ignacio Canudo.
29. Geomorfología del sistema endokarstico de La Galiana (Parque Natural del Cañón de Río Lobos, Soria). Director: Carlos Sancho Marcén. Codirectora: Ana Moreno Caballud
30. Análisis y evolución de la red de drenaje de la margen derecha del río Ebro en el sector El Burgo-Quinto de Ebro. Directora: Gloria Desir Valén.
31. Estudio hidrogeológico de la Comarca de Calamocha para el abastecimiento de agua a las poblaciones (provincia de Teruel). Director: José Ángel Sánchez Navarro.
32. Cartografía geomorfológica de deslizamientos en el escarpe yesífero de la margen izquierda del río Ebro en el entorno de Zaragoza. Director: Jesús Guerrero Iturbe.
33. Estudio de deslizamientos activos en el Valle de Tena mediante cartografía geomorfológica. Director: Francisco Gutiérrez Santolalla.
34. Estudio geológico y petrológico del magmatismo alcalino jurásico del SE de la Cordillera Ibérica. Director Marceliano Lago San José. Codirector: Carlos Galé Bornaio
35. Estructura y neotectónica de la falla de Valdecebro (Teruel). Director. José Luis Simón Gómez
36. Tafonomía y Paleobiología de los micromamíferos del Pleistoceno superior del

yacimiento de El Mirón (Ramales de la Victoria, Cantabria). Directora: Gloria Cuenca Bescós

## **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.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**