

Universidad de Verano de Teruel

Cursos 2023

56° Curso de Geología Práctica.

Aprendiendo los métodos básicos en geología en la Cordillera Ibérica turolense

Fecha evento: 17/07/2023 a 21/07/2023

Lugar del evento: Teruel

Director:

D. Carlos Luis Liesa Carrera. Profesor Titular (Geodinámica Interna). Univ. de Zaragoza

Horas lectivas totales: 40

Horas lectivas presenciales: 40

Precio de matrícula:

No se exige ningún requisito de formación previa.

PROFESORADO

D. Carlos Luis Liesa Carrera. Director del curso.

D. José Luis Simón Gómez. Catedrático (Geodinámica Interna). Universidad de Zaragoza.

Dña. María del Rocío Navarrete Gutiérrez. Profesora Titular Educación Secundaria.
I.E.S. Pilar Lorengar (Zaragoza)

D. Marcos Aurell Cardona. Catedrático (Estratigrafía). Universidad de Zaragoza.

Dña. Ana Rosa Soria de Miguel. Profesora Titular (Estratigrafía). Universidad de Zaragoza.

D. Lope Ezquerro Ruiz. Profesor Ayudante Doctor (Estratigrafía). Universidad Complutense de Madrid

OBJETIVOS

- (1) Aprender a manejar (y/o desarrollar la aplicación de) los **métodos básicos de trabajo en Geología**, en especial, para el reconocimiento de materiales en el campo (litología, estructuras sedimentarias, contenido fósil...), la distinción de unidades sedimentarias, el levantamiento de la columna estratigráfica local, la realización de cartografías y cortes geológicos y la interpretación de dichos elementos para la caracterización de la historia geológica de una región.
- (2) Conocer la **geología regional de la Cordillera Ibérica**, también de interés para conocer otras unidades geológicas de España, y la impronta que los procesos geológicos y su superposición en el tiempo producen en esta Tierra en evolución, en la geografía, en el territorio y en desarrollo de la actividad humana en el territorio.

- (3) Valorar algunas zonas de interés geológico de la provincia de Teruel, en especial el Parque Geológico de Aliaga, como **recurso didáctico** y como parte sustancial del **patrimonio natural y cultural**, y visibilizar el papel del geoturismo en el desarrollo de entornos rurales y de la enseñanza de la geología a la sociedad.
- (4) Propiciar la **comunicación de conocimientos y experiencias** y puntos de vista entre los colectivos (profesores universitarios y no universitarios, estudiantes, profesionales de la Geología aplicada, personas que aman el entorno natural y quieren aprender geología) y apoyar procesos de **renovación pedagógica**.

PROGRAMA BÁSICO

El programa coordina clases teóricas (T) y sesiones prácticas desarrolladas en el aula (S) y en el campo (C) y está estructurado en 6 módulos.

- **Módulo 1: Introducción a la geología.**

T1. El ciclo geológico: los procesos geológicos externos e internos y sus resultados.

- **Módulo 2: Materiales Sedimentarios y Columna Estratigráfica.**

T2. Los materiales y su representación en la columna estratigráfica

S1. Ejercicios prácticos sobre descripción de materiales y representación de columnas estratigráficas.

C1. Reconocimiento de unidades y medios sedimentarios del Jurásico de la Sierra de Albarracín y el levantamiento de la serie estratigráfica local (litología, estructuras sedimentarias, contenido fósil,..., y manejo de lupas, vara de Jacob, metro...).

- **Módulo 3: Mapa y Corte Geológico e Interpretación de la Historia Geológica.**

T3. Nociones básicas de cartografía geológica.

T4. El corte geológico y la historia geológica.

S2. Ejercicios de Cartografía I. Resolución de ejercicios básicos de cartografía por medios geométricos con escuadra, cartabón y semicírculo graduado.

S3. Ejercicios de Cartografía II. Realización de cortes geológicos a partir de mapas geológicos y la interpretación de la historia geológica.

- **Módulo 4: Trabajo Práctico de Geología.**

C2. Cartografía y toma de datos estructurales en la Laguna de Tortajada (Teruel). Utilización del material de campo convencional (libreta de notas, base rígida de tamaño A4, martillo, cámara fotográfica...) y, especialmente, el manejo de la brújula para la medida de orientaciones de planos y líneas.

S4. Revisión de la cartografía de campo y realización del mapa geológico a partir del estudio en visión estereoscópica de pares de fotos aéreas y el análisis de ortoimágenes de alta resolución.

- **Módulo 5: Geología Regional.**

C3. Estratigrafía, paleontología, evolución paleoclimática del relleno sedimentario de la cuencas del rift cenozoico de Teruel. Estructura de la cuenca del rift cenozoico de Teruel y la evolución del relieve.

T5. Evolución geológica de la Cordillera Ibérica.

• **Módulo 6: Proyección de la Geología a la Sociedad.**

T6. Conferencia, abierta al público, sobre Geología y cambio climático: el almacenamiento geológico de CO₂.

INTERÉS ACADÉMICO Y SOCIAL

La formación práctica en Geología es importante para estudiantes de esta titulación y de otras afines de cualquier universidad, también para los profesores y futuros profesores de ESO y Bachillerato que impartan asignaturas de ciencias de la naturaleza y para aquellas personas amantes del entorno natural que quieran conocer, aprender y comprender la Geología. Además, los excelentes afloramientos que ofrece la Cordillera Ibérica turolense sirven como un complemento formativo idóneo en Geología básica (reconocimiento de materiales, levantamiento de series estratigráficas, realización de cartografías y cortes geológicos,...) y también para el conocimiento científico y regional de la cordillera como un ejemplo de aplicación en cualquier otra unidad geológica de España y de fuera de España.

La divulgación y uso didáctico de los lugares de interés geológico de la provincia de Teruel utilizados en el desarrollo del curso, en especial el Parque Geológico de Aliaga, es importante como forma de puesta en valor de nuestro patrimonio natural y cultural y también como un nuevo modelo de desarrollo comarcal.

COLECTIVOS ESPECIALMENTE INTERESADOS EN EL CURSO

Estudiantes universitarios de grado (Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería de Minas, Ciencias Ambientales, Geografía, Biología o afines) y también los **graduados y máster** en éstas u otras disciplinas científicas. Para estos colectivos este curso es una herramienta útil de aprendizaje y/o profundización en los métodos básicos en geología (reconocimiento de materiales, cartografía geológica, realización de cortes geológicos,...) y también en su aplicación para la reconstrucción, a modo de ejemplo, de la evolución geológica (sedimentaria, estructural y paleoambiental) de una región concreta. Es por ello que para estos colectivos tiene un interés tanto desde el punto de vista formativo y didáctico en las herramientas básicas de la geología como científico o investigador.

Profesores o futuros profesores en ciencias de la naturaleza, especialmente de enseñanzas medias, que ya impartan, que vayan a impartir o que puedan impartir asignaturas del currículo de ESO y Bachillerato como Biología y Geología, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente o Geología. Para este colectivo este curso es una herramienta útil de formación para el perfeccionamiento continuo y para la capacitación profesional docente. Asimismo, este curso puede ser calificado como una formación inicial para un futuro profesor, una formación complementaria para

un profesorado novel y una formación adaptativa para un profesorado sénior. En este sentido, este colectivo puede trasladar algunas partes del curso directamente al aula como, por ejemplo, el estudio y reconocimiento de mapas geológicos, las estrategias para la realización de cortes geológicos sencillos, la interpretación de la historia geológica a partir de la interpretación de mapas y cortes geológicos. Otros módulos del curso pueden ser de especial interés porque pueden impulsar la innovación en la docencia no universitaria y, por ejemplo, ayudar a diseñar y planificar actividades de aprendizaje fuera del aula. En Geología, y en otras enseñanzas relacionadas con las ciencias de la naturaleza, se puede llegar a diseñar una jornada de trabajo en campo, es decir una actividad de aprendizaje, en donde los estudiantes, guiados por un profesor bien formado, puedan reconocer, repasar y aprender una buena parte de los conceptos y conocimientos básicos de dicha disciplina. En Geología, por ejemplo, en una jornada se podrían llegar a reconocer fácilmente una gran parte de los tipos de rocas, especialmente las sedimentarias, las cuales definen capas o estratos inicialmente horizontales, los distintos tipos de capas o estratos que dan lugar a distintas formaciones sedimentarias, las deformaciones posteriores de estos estratos para dar lugar a pliegues y fallas (reconociendo sus características principales y distintos tipos) y las implicaciones que esto tiene a una escala más general.

PROGRAMA DESARROLLADO

Lunes 17 de julio

Mañana

10:30 h – 10:45 h Recogida de documentación. C. Liesa

10.45 h – 11:15 h Presentación del curso. C. Liesa

Módulo 1. Introducción a la geología

11:15 – 12:15 El ciclo geológico. C. Liesa

12:15 – 12:30 Descanso

12:30 – 13:30 El ciclo geológico (cont.) C. Liesa

13:30 – 15:45 Comida

Tarde

Módulo 2. Materiales Sedimentarios y Columna Estratigráfica

15:45 – 16:45 Los materiales sedimentarios y su representación en la columna estratigráfica. R. Navarrete

16:45 – 17:00 Descanso

17:00 – 18:30 Ejercicios prácticos sobre descripción de materiales. R. Navarrete

18:30 – 18:45 Descanso

18:45 – 20:15 Ejercicios prácticos sobre representación de columnas estratigráficas. R. Navarrete

Martes 18 de julio

Mañana

8:30 – 9:00 Viaje a Albarracín

9:00 – 13:30 Reconocimiento de unidades y medios sedimentarios del Jurásico de la Sierra de Albarracín. M. Aurell

13:30 – 14:00 Vuelta a Teruel

14:00 – 16:00 Comida

Tarde

Módulo 3. Mapa y Corte Geológico e Interpretación de la Historia Geológica

16:00 – 18:00 Nociones básicas de cartografía geológica. El corte geológico y la historia geológica. C. Liesa

18:00 – 18:15 Descanso

18:15 – 20:15 Ejercicios de cartografía I. C. Liesa y L. Ezquerro

Miércoles 19 de julio

Mañana

Módulo 4. Trabajo Práctico de Campo

8:30 – 8:45 (autobús). Viaje a Desvío Laguna de Tortajada

8:45 – 13:45 Cartografía geológica en la Laguna de Tortajada. L. Ezquerro, C. Liesa

13:45 – 14:00 (autobús). Vuelta a Teruel

14:00 – 16:00 Comida

Tarde

16:00 – 18:00 Cartografía y fotogeología: elaboración del mapa geológico de la zona de trabajo e interpretación L. Ezquerro C. Liesa

18:00 – 18:15 Descanso

Módulo 3 (cont.). Mapa y Corte Geológico e Interpretación de la Historia Geológica

18:15 – 20:15 Ejercicios de cartografía II C. Liesa L. Ezquerro

Jueves 20 de julio

Mañana

Módulo 5. Geología regional

8:30 – 9:00 (autobús). Viaje a Alfambra

9:00 – 13:30 (con autobús) Estratigrafía, paleontología, evolución paleoclimática del relleno sedimentario de la cuencas del rift cenozoico de Teruel. L. Ezquerro, J.L. Simón

13:30 – 15:30 Comida

15:30 – 19:30 (con autobús) Estructura de la cuencas del rift cenozoico de Teruel y la evolución del relieve. L. Ezquerro

19:30 – 20:00 En autobús. Vuelta a Teruel

Viernes 21 de julio

Mañana

9:00 – 10:00. Evolución geológica de la Cordillera Ibérica. C. Liesa

10:00 – 10:15 Descanso

10:15 – 11:15 Evolución geológica de la Cordillera Ibérica (cont.) C. Liesa

11:15 – 12:00 Descanso

Módulo 6. Proyección de la Geología a la Sociedad

12:00 – 13:30 Conferencia abierta al público. *Geología y cambio climático: el almacenamiento geológico de CO₂*. A.R. Soria

13:30-14:00 Clausura del curso. C. Liesa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

(1) Asistencia, como mínimo, al 85 por ciento de las clases.

- (2) Observación, por parte del profesor, del trabajo realizado por los alumnos en las clases, dentro de un proceso de evaluación continua.
- (3) Los alumnos deberán realizar un informe sobre los contenidos teóricos y prácticos del curso, así como una valoración de la aportación del mismo para su formación.

OBSERVACIONES

La matrícula da derecho a la asistencia de todas las actividades programadas en el curso. Los gastos de estancia y manutención corren a cuenta de cada alumno.

Para el desarrollo de las actividades prácticas de gabinete y campo es necesario el uso de cuaderno de notas, lápiz, goma y lápices de colores, escuadra, cartabón, semicírculo graduado, calculadora, carpeta o superficie rígida tamaño A4, lupa (x5 y/o x10) y brújula de geólogo. La dirección del curso facilitará dicho material a aquéllos alumnos que no disponga del mismo.

Las salidas de campo se realizarán desde el edificio de vicerrectorado del campus de Teruel.

Otra información relacionada con el curso está disponible en:

<https://cienciatierra.unizar.es/actividades/curso-de-geologia-practica>

INSTITUCIONES COLABORADORAS



**Departamento de
Ciencias de la Tierra**
Universidad Zaragoza



**Instituto Universitario de Investigación
en Ciencias Ambientales
de Aragón**
Universidad Zaragoza



**Grupo de Investigación
Geología para
la Ciencia y la Sociedad**
Universidad Zaragoza