



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y LA GEOLOGÍA

**Máster en Formación del Profesorado**

**Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/2024**

**1<sup>er</sup> Cuatrimestre**



## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Enseñanza de la Biología y la Geología</b>
Código:	<b>201413</b>
Departamento:	<b>Geología, Geografía y Medio Ambiente</b>
Área de Conocimiento:	<b>Estratigrafía</b>
Carácter:	<b>Obligatoria de especialidad</b>
Créditos ECTS:	<b>4</b>
Cuatrimestre:	<b>1º</b>
Profesorado:	<b>Javier Gil Gil</b>
Correo electrónico:	<b><a href="mailto:javier.gil@uah.es">javier.gil@uah.es</a></b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

Asignatura obligatoria de especialidad cuya enseñanza repercute directamente en el aprendizaje de distintas competencias y contenidos del perfil profesional de un profesor de enseñanzas medias. Se enfoca hacia el análisis, diseño y estudio de situaciones de enseñanza de la Biología y la Geología en Educación Secundaria, que implican un proceso de continuo cambio y adaptación del profesional a unos contenidos científicos que están en permanente cambio y actualización. La asignatura pretende que el docente conozca y ensaye nuevos enfoques metodológicos y desarrolle actividades complementarias que supongan una alternativa al modelo deductivo clásico, faciliten la contextualización de la materia enseñada, mostrando la utilidad de la ciencia en las actividades del día a día) y favorezcan la motivación y el interés del alumno por la materia enseñada.

### 2. COMPETENCIAS

#### Competencias básicas y generales:

**CG1.-** Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

**CG2.-** Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos.

**CG3.-** Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la Biología y la Geología.

**CB7.-** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

**CB8.-** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

**CB9.-** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

**CB10.-** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### Competencias específicas:

**CE16.-** Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de la Biología y Geología.

**CE17.-** Transformar el currículo de la materia en programas de actividades y de trabajo.

**CE18.-** Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos en el campo de la Biología y Geología.

**CE19.-** Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

**CE20.-** Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**CE21.-** Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

## 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de créditos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco normativo actual</li> <li>• Selección de Objetivos y competencias</li> <li>• Alfabetización en ciencias</li> <li>• La competencia científica</li> <li>• Selección de contenidos y diseño de unidades</li> <li>• Evaluación de los aprendizajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 crédito</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo de competencias a través de experiencias de laboratorio, actividades de argumentación y discusión, preparación y exposición de trabajos, salidas de campo, casos prácticos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>2,5 créditos</li> </ul> |
|--|--|

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	25 horas
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	75 horas
Total horas	100 horas

### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

- Presentación de los contenidos conceptuales con carácter previo a las sesiones de aula, siguiendo una estrategia metodológica JITT (*Just In Time Teaching*). El objetivo es conseguir que el alumno realice un estudio previo y prepare el tema con anterioridad a la clase. De esta forma se libera tiempo en clase para profundizar en los contenidos más problemáticos, puestos de manifiesto por las respuestas de los alumnos a un cuestionario de estudio previo; o para el desarrollo de actividades complementarias que muestren el desarrollo de competencias en actividades de aula.
- Las sesiones de aula se realizarán en formato de único grupo, fomentando modelos inductivos basados en el planteamiento y resolución de problemas mediante la argumentación discusión y trabajo en grupo.
- Se desarrollarán aspectos prácticos, análisis de documentos, elaboración de informes y, en su caso, una programación didáctica, realizados en grupos y expuestos en el aula bajo la supervisión del profesor y con el apoyo de matrices de evaluación (rúbricas).

## 5. EVALUACIÓN

Se plantean dos procesos de evaluación: evaluación continua y evaluación final. Al mismo tiempo se establecen dos convocatorias: convocatoria ordinaria en la que por defecto el proceso de evaluación es continuo; y, convocatoria extraordinaria con evaluación final.

### Evaluación continua. Convocatoria Ordinaria

La asignatura se evalúa a través de un proceso de evaluación continua a lo largo del curso, para lo cual, los alumnos deberán acreditar un mínimo del 80% de asistencia a clases presenciales.

### Criterios de evaluación

- Grado de desarrollo de las competencias y habilidades básicas.
- Grado de comprensión e interrelación de los contenidos teórico-prácticos.
- Grado de participación y calidad del trabajo en grupo: prácticas, debates y actividades complementarias.
- Capacidad, adecuación y calidad del trabajo individual, uso de los recursos facilitados y realización de las tareas propuestas.
- Capacidad de elaboración y síntesis de ejercicios prácticos.
- Calidad y objetividad del ejercicio de autoevaluación.

### Criterios de calificación

- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Actividades no presenciales | Hasta 1,0 punto; 10%. |
| 2. Actividades presenciales    | Hasta 4,0 puntos; 40% |
| 3. Carpeta de aprendizaje      | Hasta 4,0 puntos; 40% |
| 4. Autoevaluación              | Hasta 1,0 punto; 10%  |

### Procedimiento de calificación

#### 1.- Actividades no presenciales (hasta 1 punto)

Lectura y comprensión de las presentaciones en formato clase inversa, incluyendo respuesta completa a los cuestionarios de estudio y seguimiento.

Preparación de trabajos en grupo (debates, valoración de libros de texto, programación de contenidos, ...) mediante coevaluación

#### 2.- Actividades presenciales (hasta 4 puntos)

Se valorará la participación del alumno en, al menos, las siguientes actividades:

- Valoración prácticas de enseñanza
- La clase inversa y las prácticas de laboratorio: una combinación muy efectiva.
- Actividad de argumentación y debate.
- Elaboración y exposición de trabajos en grupo.

#### 3.- Carpeta de aprendizaje (hasta 4 puntos)

Constará de varios documentos y se evaluará mediante una rúbrica específica.

#### 4.- Autoevaluación (hasta 1 punto)

Consistirá en un ejercicio de autoevaluación a realizar a título individual, de acuerdo con unos criterios facilitados por el profesor.

### **Evaluación final. Convocatoria ordinaria.**

Las características de esta asignatura hacen que todo su proceso de evaluación esté inspirado en la evaluación continua del estudiante, por lo que no existe la posibilidad de acogerse a la opción de Evaluación Final para la Convocatoria Ordinaria. Ello ha sido aprobado por la Comisión Académica del Máster en su sesión ordinaria del 17 de febrero de 2020.

### **Evaluación final. Convocatoria extraordinaria**

#### Criterios de evaluación

- Grado de conocimiento y comprensión de los contenidos teórico-prácticos.
- Calidad de trabajo individual.
- Adecuación de los trabajos y de las propuestas realizadas a lo requerido.
- Nivel de utilización de los recursos virtuales y grado de realización de las tareas propuestas.
- Calidad y objetividad del ejercicio de Autoevaluación.

#### Criterios y procedimiento de calificación

- Lectura y comprensión de las presentaciones colgadas en la página web de la asignatura y respuesta completa a todos los cuestionarios de estudio y seguimiento (20%).
- Realización de trabajos y actividades propuestas por el profesor, de entrega online o en forma de carpeta de aprendizaje (70%).
- Autoevaluación (10%).

*NOTA: Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.*

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía básica**

BOCM 118/2015. Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

BOCM 120/2015. Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

BOE 3/2015, Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria obligatoria y del Bachillerato.

BOE 295/2013, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Cañal de León, P. (coord.) (2011). *Biología y Geología: Complementos de formación disciplinar*. Editorial Grao, 208 pág., ISBN: 978-84-9980-049-3.

Cañal de León, P. (coord.) (2011). *Didáctica de la Biología y Geología*. Editorial Grao, 175 pág., ISBN: 978-84-9980-047-9.

Cañal de León, P. (coord.) (2011). *Biología y Geología. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Editorial Grao, 191 pág., ISBN: 978-84-9980-053-0.

Carmen, L. (coord), et al (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. ICE-Horsori. Barcelona.

DOCM 120/2015. Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

García Lucas, I., López Fenoy, V. (2007). *Biología y Geología. Programación didáctica (Profesores ESO-FP)*. MAD-Editorial del opositor, 236 págs., ISBN: 978-8466558693.

Prieto, A., Díaz, D., Santiago, R. (2014). *Metodologías inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos*. Digital-Text, 230 pág. (sólo versión Kindle) ASIN: B00Q78ZWT8.

#### Bibliografía complementaria

BOCM 152/2008 Decreto 67/2008, de 19 de Junio, (...) por el que se establece para la CAM el currículo del Bachillerato.

BOCM 126/2007, Decreto 23/2007, de 10 de mayo, (...) por el que se establece para la CAM, el currículo de la ESO.

BOE 266/2007, Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

BOE 5/2007, Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la ESO.

BOE 106/2006, Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación (LOE).

Harlen, W. (1989). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Morata-MEC: Madrid.  
Ministerio de Educación (2009). *Sistema Educativo*.



Jiménez Aleixandre, M. P. (Coord.), et al. (2003). *Enseñar Ciencias*. Ed. Graó. Barcelona.

Libros de texto de ciencias de ESO y Bachillerato.

Webs de editoriales de libros de texto de ciencias y otros recursos en Internet.

Revistas de investigación e innovación relacionadas con la Didáctica de las Ciencias:  
*Investigación en la Escuela, Alambique, Enseñanza de las Ciencias, Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, Science Education, Journal of Research in Science Teaching, Science Education, International Journal of Science Education y Teaching Earth Sciences.*