



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS I: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

**Máster en Formación del Profesorado**

**Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/2024**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Didáctica de las Ciencias I: Biología y Geología</b>
Código:	<b>201410</b>
Departamento:	<b>Geología, Geografía y Medio Ambiente</b>
Área de Conocimiento:	<b>Paleontología</b>
Carácter:	<b>Obligatoria de especialidad</b>
Créditos ECTS:	<b>4</b>
Cuatrimestre:	<b>1º</b>
Profesorado:	<b>Amelia Calonge García (4 créditos ECTS)</b>
Correo electrónico:	<b><i>a.calonge@uah.es</i></b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Castellano</b>

### 1. PRESENTACIÓN

La asignatura pretende aportar a los estudiantes los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, así como recursos y materiales necesarios para decidir la manera más adecuada de abordar la Enseñanza de la Biología y la Geología en la Educación Secundaria. Se trata por tanto de una asignatura introductoria al ámbito de la didáctica de las materias científicas de la mención y pretende que el estudiante pueda desarrollar su función docente usando las metodologías más apropiadas y comprendiendo las características de esta área de conocimiento.

### 2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. CG3 - 3. 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 especialización cursada.
2. CG4 - 4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
3. CG6 - 6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

### Competencias específicas:

1. CE16 - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes de la especialidad de Biología y Geología.
2. CE17 - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
3. CE18 - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
4. CE19 - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
5. CE20 - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.
6. 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 créditos
Características del conocimiento científico. Programación didáctica	• 0,5 créditos
La Biología y la Geología en el currículo de Educación Secundaria y Bachillerato.	• 1 crédito
Dificultades y propuestas para la Enseñanza de la Biología y la Geología. Metodologías actuales de enseñanza.	• 1,5 crédito
Actividades y recursos para la enseñanza-aprendizaje de la Biología y la Geología	• 1 crédito

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

### 4.1. Distribución de créditos en horas

Número de horas presenciales:	25 horas de clase presencial. Todas las clases se impartirán al grupo completo e incluirán actividades teóricas y prácticas.
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	75 horas de trabajo del estudiante que incluirán elaboración de trabajos y materiales, resolución de problemas y actividades y estudio personal.
Total horas:	100 horas

## 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

- Clases expositivas por parte del profesor.
- Debates de aula sobre temas de interés docente.
- Diseño y ejecución de investigaciones con aplicación didáctica.
- Búsqueda y utilización de recursos didácticos.
- Análisis y elaboración de materiales docentes.
- Conocimiento de las herramientas digitales más útiles para el aula.
- Investigación acerca de las metodologías docentes más destacadas.
- Adquisición de competencias digitales en Educación Secundaria.

## 5. EVALUACIÓN

Esta asignatura tiene dos procesos de evaluación: la evaluación continua y la evaluación final; y dos convocatorias: convocatoria ordinaria y extraordinaria. La evaluación continua está por defecto en la convocatoria ordinaria. La evaluación final en la convocatoria ordinaria no se contempla. *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 continua. Convocatoria ordinaria.

La asignatura se evaluará a través de un sistema de evaluación continua. Para ello, los estudiantes deberán acreditar un mínimo de un 80% de asistencia a las clases presenciales.

- **Criterios de Evaluación**
  - Dominio de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
  - Elaboración y evaluación de materiales didácticos.
  - Análisis crítico de textos y documentos.
  - Elaboración correcta de actividades y trabajos: ortografía, gramática y expresión lingüística.
- **Sistema de calificación**

La calificación de la asignatura se establecerá atendiendo a los siguientes elementos:

Elementos de evaluación	Porcentaje
Búsquedas y análisis de información y documentación	10%
Asistencia, participación y realización de las actividades propuestas	80%
Presentaciones por parte de los estudiantes	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

## 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

En la convocatoria extraordinaria, todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, deberán realizar un examen final por valor del 100% de la calificación de la materia. Dicho examen requerirá que los alumnos muestren las mismas competencias que han mostrado a lo largo del curso aquellos que han seguido la evaluación continua.

*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

- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., y Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. Colorado Springs, BSCS. <https://bscs.org/bscs-5e-instructional-model/>
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Eds.). (2013). *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering, and mathematics (STEM) approach*. Springer Science & Business Media.
- Chalmers, A. F. (2003) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid. Siglo XXI de España editores.
- Design Based Research Collective (2003). *Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry*. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- Harlem, W. (1998) *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid. Morata
- JIMÉNEZ Jiménez Aleixandre M. T. y Otros (2004). *Enseñar ciencias*. Barcelona. Graó.
- Martín-Páez, T., Aguilera, D., Perales-Palacios, F. J., & Vílchez-González, J. M. (2019). *What are we talking about when we talk about STEM education? A review of literature*. *Science Education*, 103(4), 799-822. <https://doi.org/10.1002/sce.21522>
- Pedrinaci E, Alcalde S, Alfaro P et al (2013) *Alfabetización en Ciencias de la Tierra*. *Enseñanza Ciencias de la Tierra* 21(2):117–129.
- Revista Alambique. Números monográficos sobre diferentes temas relacionados con la Enseñanza de las Ciencias.*
- Revista Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Números monográficos sobre diferentes temas*

relacionados con la Enseñanza de las Ciencias Geológicas.