



UNAM

UNIVERSIDAD DEL  
ATLÁNTICO MEDIO

# Guía Docente

Innovación Docente e Iniciación a la  
Investigación Educativa en Biología y  
Geología

**Máster Universitario en Formación del  
Profesorado de Educación Secundaria  
Obligatoria y Bachillerato, Formación  
Profesional y enseñanza de Idiomas**

MODALIDAD VIRTUAL

*Curso Académico 2024-2025*

## Índice

RESUMEN

DATOS DEL PROFESORADO

REQUISITOS PREVIOS

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

## RESUMEN

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Centro                | Universidad del Atlántico Medio   |
| Titulación            | Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas |
| Asignatura            | Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa en Biología y Geología   |
| Materia               | Especialidad en Biología y Geología   |
| Carácter              | Formación Optativa  |
| Curso                 | 1º  |
| Semestre              | 2   |
| Créditos ECTS         | 6   |
| Lengua de impartición | Castellano  |
| Curso académico       | 2024-2025   |

## DATOS DEL PROFESORADO

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Responsable de Asignatura | Celia Campa Bousoño                 |
| Correo Electrónico        | celia.campa@pdi.atlanticomedio.es   |
| Tutorías                  | De lunes a viernes bajo cita previa |

## REQUISITOS PREVIOS

Sin requisitos previos.

## RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

#### CB6

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

#### 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 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. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

### 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, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

### 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 especialización cursada.

### CG4

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.

### CG5

Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

### CG6

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.

#### CG7

Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, y abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.

#### CG8

Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

#### CG9

Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.

#### CG16

Identificar los servicios públicos y entidades comunitarias con las que pueda colaborar el centro y promover y planificar, en colaboración con el equipo directivo, las acciones necesarias para una mejor atención del alumnado.

### **Competencias específicas:**

#### CE13

Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas

#### CE14

Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

#### CE15

Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

#### CE16

Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes a la especialización.

CE17

Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

CE18

Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

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 y aprendizaje.

CE21

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

CE22

Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.

CE23

Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.

CE24

Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

CE25

Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

## **CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

Unidad 1. La evaluación y recogida de datos como base para la innovación y la investigación en la enseñanza-aprendizaje de biología y geología: Historia y situación.

Unidad 2. Métodos de investigación educativa y su aplicación a la enseñanza de la biología y geología.

Unidad 3. Iniciación a la investigación didáctica a partir de la práctica docente.

Unidad 4. La innovación en educación: definiciones y desarrollo de proyectos en el aula y centro.

Unidad 5. Experiencias y buenas prácticas de innovación e investigación en el campo de la biología y geología.

## **CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE LA ASIGNATURA**

### **Unidad 1.**

Semanas 1-3.

### **Unidad 2.**

Semanas 4-7.

### **Unidad 3.**

Semanas 8-10.

### **Unidad 4.**

Semanas 11-13.

### **Unidad 5.**

Semanas 14-16.

## **RECOMENDACIONES**

- Recomendación para realizar la actividad 1, semana 3.
- Recomendación para realizar la actividad 2, semana 7.
- Recomendación para realizar los foros, desde la semana 2 hasta la semana 16.

Nota: La distribución expuesta tiene un carácter general y orientativo, ajustándose a las características y circunstancias de cada curso académico y grupo clase.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS | PORCENTAJE DE INTERACTIVIDAD SÍNCRONA |
|--|-------|---------------------------------------|
| Clases programadas síncronas, clases de carácter expositivo y práctico   | 45    | 100%                                  |
| Tutorías, individuales y/o grupales, y seguimiento con apoyo virtual   | 10    | 20%                                   |
| Trabajos individuales o en pequeño grupo, casos prácticos, proyectos, foros, test de autoevaluación, etc., con apoyo virtual | 31    | 15%                                   |
| Estudio individual y trabajo autónomo  | 60    | 0%                                    |
| Examen final   | 4     | 100%                                  |

## EVALUACIÓN

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | PORCENTAJE CALIFICACIÓN FINAL |
|--|-------------------------------|
| Participación en foros a distancia, chats, blogs y otros medios colaborativos, y participación a distancia a las sesiones lectivas   | 10%                           |
| Realización de trabajos (individuales o en grupo), de tipo teórico en los que se valorará la capacidad de recopilar y analizar las bases teóricas del área de la asignatura, ajustándose a los objetivos y competencias del curso. | 40%                           |
| Prueba final virtual de tipo teórico-práctico. La superación de la asignatura estará supeditada a aprobar dicha prueba   | 50%                           |

### **Sistemas de evaluación**

El sistema de calificaciones (R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre) será:

- 0 – 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 – 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 – 8,9 Notable (NT)
- 9,0 – 10 Sobresaliente (SB)

La mención de “matrícula de honor” podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Se podrá conceder una matrícula por cada 20 alumnos o fracción.

### **Criterios de Calificación**

Si el alumno no se presenta al examen en convocatoria oficial, figurará como “No Presentado” en actas.

Si el alumno no aprueba el examen de la asignatura, en actas aparecerá el porcentaje correspondiente a la calificación obtenida en la prueba.

Los alumnos podrán examinarse en convocatoria extraordinaria atendiendo al mismo sistema de evaluación de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Albers, O. L., Cano, F. G., & Reviriego, R. L. (2022). Órganos plastinados como recurso de innovación docente en biología de educación secundaria. *EDUCA. Revista Internacional para la calidad educativa*, 2(1), 86-99. <https://revistaeduca.org/index.php/educa/article/view/8>
- Anderson, G., & Herr, K. (2007). El docente-investigador: Investigación-Acción como una forma válida de generación de conocimientos. *La investigación educativa: Una herramienta de conocimiento y de acción*, 47-70. <https://acortar.link/cteGcV>
- Albán, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Bermúdez, G. M. A. (2018). ¿Cómo tratan los libros de texto españoles la pérdida de la biodiversidad? Un estudio cuali-cuantitativo sobre el nivel de complejidad y el efecto de la editorial y año de publicación. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 15(1), 1102-1102. <https://www.redalyc.org/journal/920/92053414001/92053414001.pdf>
- Guirado, A. M. (2016). Los modelos didácticos de docentes de Ciencias Naturales de nivel secundario: reconstrucción a partir de sus concepciones y sus prácticas áulicas. *Revista de Enseñanza de la Física*, 28(2), 111-112.
- Hernández, C. A., & Guárate, A. Y. (2017). Modelos didácticos: Para situaciones y contextos de aprendizaje (Vol. 146). Narcea Ediciones. <https://acortar.link/WUA9dK>
- Fidalgo, Á. (2016). La innovación docente y los estudiantes. *La cuestión universitaria*, (7), 84-91. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3372>
- Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2018). Método MAIN para planificar, aplicar y divulgar la innovación educativa. *EKS*, <https://doi.org/10.14201/eks201819283101> <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/1293>
- Valtueña, J. (2009). Principios físicos de la ventilación pulmonar. *Un modelo del sistema pulmonar. Alambique*, 61, 117-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3010689>

## Complementaria

- Galván Pérez, L., & Gutiérrez Pérez, J. (2018). Los mapas conceptuales como instrumento de evaluación: Una experiencia de educación ambiental centrada en el estudio de ecosistemas acuáticos. *Actualidades Investigativas en educación*, 18(1), 442-477. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S140947032018000100442](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140947032018000100442)
- Hidalgo, C. R., & Delfin, I. (2019). La metodología cualitativa para el estudio de problemáticas ambientales como práctica pedagógica en Biología. *Pedagógica: Revista do programa de Pósgraduação em Educação-PPGE*, 21(1), 557-576. <https://doi.org/10.22196/rp.v22i0.5019>
- Ortega, F. J. R. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 3(2), 41-60. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/5764>
- Trujillo Sáez, F., Segura Robles, A., & González Vázquez, A. (2020). Claves de la innovación educativa en España desde la perspectiva de los centros innovadores: una investigación cualitativa. *Participación educativa*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/199508>
- De Gregoris, T. B., Barroeta, B., Nuñez, A. E. (2015). La columna bio electrogénica: una herramienta para introducir conceptos de ecología microbiana y electroquímica en la educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 529-535. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92041414009.pdf>