



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS
Nombre de la asignatura	DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA
Código	4252
Curso	PRIMERO
Carácter	OPTATIVA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	5.0
Estimación del volumen de trabajo	125.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

AYUSO FERNANDEZ, GABRIEL ENRIQUE

Docente: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinación de los grupos: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Departamento

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

ayuso@um.es <http://webs.um.es/ayuso> Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Martes	13:00-14:30	868884158, Facultad de Educación B1.0.061 (DESPACHO SECRETARIA CENTRO)

Observaciones:
Despacho 1.17 (Dpto. Didáctica de las CC. Experimentales)

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
C1	Miércoles	12:30-14:00	868884158, Facultad de Educación B1.0.061 (DESPACHO SECRETARIA CENTRO)

Observaciones:
Despacho 1.17 (Dpto. Didáctica de las CC. Experimentales)

2. Presentación

Esta asignatura pretende desarrollar competencias profesionales que capaciten al futuro profesor o profesora para planificar y desarrollar Unidades Didácticas en el ámbito de la Biología en niveles educativos de ESO y Bachillerato

Tomando como referencias básicas los contenidos desarrollados en la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de la Biología y la Geología, se analizarán los obstáculos epistemológicos y didácticos que dificultan la construcción de aprendizajes significativos por parte de los estudiantes

A partir de estos análisis, se reflexionará sobre la problemática didáctica que se presenta en la enseñanza de la Biología, así como sobre los planteamientos metodológicos, las actividades de enseñanza y los materiales didácticos que pueden favorecer que los y las estudiantes de estos niveles educativos aprendan Biología. La estrecha vinculación de esta asignatura con el segundo período de prácticas proporcionará la oportunidad de reflexionar sobre el desarrollo de las Unidades Didácticas en las aulas

La evaluación de los aprendizajes y actitudes del estudiantado de Educación Secundaria hacia la Biología y de la implementación de la Unidad por parte del profesorado en prácticas, permitirá reflexionar sobre la enseñanza de la Biología en estos niveles educativos, así como sobre el papel de la evaluación ¿interpretada desde una perspectiva holística- en la innovación educativa y en la mejora de la calidad de la enseñanza que reciben los estudiantes de ESO y Bachillerato

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

No existen

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- 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.

4.2. Competencias de la titulación

No constan

4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1 Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de la Biología para analizar y planificar propuestas de enseñanza en la Educación Secundaria
- CM2 Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo coherentes con las perspectivas actuales de los procesos de aprendizaje de los alumnos y con el logro de las finalidades de la educación científica
- CM3 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos
- CM7 Conocer y valorar el currículo oficial de Biología, así como su contribución a las competencias básicas y finalidades de la Educación Secundaria
- CM8 Plantear y resolver problemas cercanos a la vida cotidiana, asociados con las ciencias, como punto de partida y referencia para desarrollar los conocimientos y competencias propios del área
- CM9 Analizar y elaborar propuestas de enseñanza, considerando criterios de selección y secuencia de contenidos para la Biología durante la Educación Secundaria, que promuevan el desarrollo del conocimiento científico, y de la actitud crítica
- CM10 Evaluar propuestas didácticas para la enseñanza de la Biología y la Geología en Educación Secundaria, identificando los problemas didácticos que surgen durante su implementación y proponiendo alternativas de mejora

5. Contenidos

5.1. Teoría

Tema 1: La Biología en la educación científica

Contribución del conocimiento biológico a la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos y a la preparación de futuros científicos La Biología en el currículo de la ESO y el Bachillerato

Tema 2: Conocimientos biológicos y conocimientos escolares

Criterios para la selección, organización y profundización de los conocimientos durante la ESO y el Bachillerato

Tema 3: Estrategias didácticas para el aprendizaje de la Biología

Análisis crítico y planteamiento de situaciones de enseñanza en el aula, en el laboratorio y en el entorno (clases expositivas, trabajos prácticos, resolución de problemas,) Análisis crítico de la utilización de materiales y recursos didácticos (libros de texto, internet, software educativo.)

Tema 4: El aprendizaje de la Biología

Construcción de aprendizajes a partir de los conocimientos de los estudiantes sobre las personas y los demás seres vivos, la evolución, el medio ambiente, Aprendizaje integrado de conceptos, procesos y actitudes propios de la actividad científica Desarrollo de actitudes, valores y normas de comportamiento compatibles con la salud personal y colectiva y con la sostenibilidad del planeta

Tema 5: Análisis, diseño y evaluación de propuestas de enseñanza de la Biología

Planificación de secuencias de actividades para un currículum abierto, flexible y cooperativo, para la enseñanza de cuestiones clave de la Biología Evaluación y propuesta de cambios sobre las temáticas desarrolladas durante la fase práctica, respecto a los objetivos alcanzados y el proceso de enseñanza/aprendizaje Valoración de los conocimientos profesionales sobre la enseñanza de la Biología, adquiridos durante el curso

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: 1. La Biología en la educación científica

Contribución del currículo de Biología a la alfabetización científica de los ciudadanos y al desarrollo de competencias

Relacionado con:

- Tema 1: La Biología en la educación científica
- Tema 2: Conocimientos biológicos y conocimientos escolares
- Tema 3: Estrategias didácticas para el aprendizaje de la Biología
- Tema 4: El aprendizaje de la Biología
- Tema 5: Análisis, diseño y evaluación de propuestas de enseñanza de la Biología

■ Práctica 2: 2. Conocimientos biológicos y contenidos escolares

Criterios para la selección, organización y profundización de los conocimientos durante la ESO y el Bachillerato

■ Práctica 3: 4. Estrategias didácticas para el aprendizaje de la Biología

Análisis de libros de texto y de otros materiales y recursos didácticas que se utilizan en la enseñanza de la Biología

■ Práctica 4: 3. El aprendizaje de la Biología

Diseño y aplicación de instrumentos para identificar los conocimientos, habilidades, valores y actitudes de los estudiantes en relación con la salud personal y la sostenibilidad

■ Práctica 5: 5. Análisis, diseño y evaluación de propuestas de enseñanza de la Biología

Planificación de Unidades Didácticas Análisis reflexivo y crítico de su implementación en aulas de secundaria

Valoración de los conocimientos profesionales sobre la enseñanza de la Biología, adquiridos durante el curso

Relacionado con:

- Tema 3: Estrategias didácticas para el aprendizaje de la Biología
- Tema 4: El aprendizaje de la Biología
- Tema 5: Análisis, diseño y evaluación de propuestas de enseñanza de la Biología

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral	Actividades de clases prácticas de aula.	52.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos	Asistencia a tutorías y trabajos dirigidos.	12.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones / Prácticas de campo / Otros	Seminarios	61.0	100.0
	Totales	125,00	

7. Horario de la asignatura

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes, realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	Las pruebas escritas teórico-prácticas servirán para determinar el grado de adquisición de conocimientos y capacidades (dominio de conocimientos, análisis y síntesis, argumentación y razonamiento, valoración crítica, etc), por parte de los alumnos de la asignatura. También podrá incluir la presentación de un trabajo escrito sobre la asignatura.	30.0
SE3	Informes escritos, trabajos, prácticas y proyectos: trabajos escritos, portafolios, con independencia de que se realicen individual o grupalmente.	Los informes, trabajos, prácticas y proyectos realizados por los alumnos son referencias que proporcionan información relevante para realizar una evaluación continua de los aprendizajes.	50.0
SE4	Presentación pública de trabajos y evaluación de los mismos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios para la realización de un trabajo, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se plantee sobre el mismo.	La observación durante las presentaciones públicas de trabajos, la elaboración de informes y prácticas permiten realizar el seguimiento del proceso de enseñanza y obtener información para una calificación personalizada.	20.0

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/profesorado/2025-26#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

No se ha encontrado nada que migrar

11. Bibliografía

Grupo: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Bibliografía básica

No constan

Bibliografía complementaria

- [Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales](#)
- [Astolfi, J.P. \(2001\). Conceptos claves en la didáctica de las disciplinas. Sevilla: Diada.](#)
- [Banet, E. \(2000\). Los procesos de nutrición humana. Madrid: Síntesis.](#)
- [Cañal, P. & Perales, F.J.\(dir.\) \(2000\). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las Ciencias. Alcoy: Marfil.](#)
- [Del Carmen, L. \(1996\). El análisis y secuenciación de los contenidos educativos. Barcelona: Horsori.](#)
- [Del Carmen, L. \(coord.\)\(1997\). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. \(Horsori Editorial. Barcelona\)](#)
- [Driver, R. \(1989\). Ideas científicas de la infancia y la adolescencia. Madrid. Morata.](#)
- [Duschl, R.A. \(1997\). Renovar la enseñanza de las ciencias. Importancia de las teorías y su desarrollo. Madrid: Narcea.](#)
- [Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas](#)
- [Harlen, W. \(1998\) Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid. MEC-Morata](#)
- [Internacional Journal Science Education](#)
- [Journal Research Science Education](#)
- [Lemke, J.L. \(1997\). Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona: Paidós.](#)
- [Novak, J. \(1998\). Conocimiento y aprendizaje. Madrid: Alianza.](#)
- [Osborne, R. & Freyberg, P. \(1991\). El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos. Narcea: Madrid.](#)
- [Porlán, R., García, J.E., & Cañal, P. \(comp.\) \(1986\). Constructivismo y enseñanza de las ciencias. Sevilla: Diada.](#)
- [Pozo, J. I. & Gómez Crespo, M.A. \(1998\). Aprender y enseñar ciencia \(Morata.](#)
- [Reid, D.J. & Hodson, D. \(1993\). Ciencia para todos en Secundaria. Narcea: Madrid.](#)
- [Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias](#)
- [Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencias](#)
- [Science Education](#)
- [Shayer, M. & Adey, P. \(1984\). La ciencia de enseñar ciencias. Desarrollo cognoscitivo y exigencias del currículo. Madrid: Narcea.](#)
- [Studies in Science Education](#)
- [Velasco, J.M. & Blanco, F. \(2009\). Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza \(Biología, Geología, Física y Química\). Salamanca: Autores.](#)
- [British Science Association](#)
- [INRP](#)
- [INRP](#)
- [INRP](#)
- [Ministerio de Educación y Ciencia](#)

- [NSF](#)
- [NSTA](#)
- [Recurso de Ciencias](#)
- [Web de Ciencias](#)

12. Observaciones

SOBRE LA METODOLOGÍA

La asignatura se desarrollará mediante enfoques metodológicos activos y participativos, acordes con planteamientos ECTS, lo que exige una implicación del alumnado desde su comienzo en las diferentes actividades programadas:

12.1. Clases teórico-prácticas en el aula, cuyo desarrollo se basa en:

12.1.1. La presentación de información por parte del profesorado, dirigidas al gran grupo, con el apoyo de las TICs A lo largo del desarrollo de la exposición oral se plantearán cuestiones o problemas, se aclararán dudas, se realizarán ejemplificaciones, se establecen relaciones con las actividades prácticas o trabajos que se planteen, se orientará la búsqueda de información.

12.1.2. La realización de actividades prácticas por parte de los alumnos y alumnas, dirigidas y supervisadas por el profesorado, desarrolladas en pequeños grupos o individualmente Estas actividades se llevarán a cabo paralelamente a las exposiciones del profesor con diversa finalidad: hacer explícitas las ideas iniciales, generar nueva información, utilizar nuevos conocimientos y poner en común conclusiones En algunos casos, se solicitará individualmente un informe escrito con la respuesta a las actividades prácticas para su corrección y calificación

12.2. Seminarios: sesiones de trabajo colaborativo entre alumnos y alumnas, realizadas en pequeños grupos y supervisadas por el profesorado El resultado del trabajo deberá presentarse por escrito y podrá hacerse público mediante exposición y debate

12.3. Tutorías: sesiones de orientación, revisión o apoyo al alumnado por parte del profesorado, realizadas en pequeños grupos

SOBRE LA EVALUACIÓN

Dado el carácter obligatorio del master para los futuros profesores y profesoras, la calificación del alumnado se vincula a su asistencia y seguimiento del programa de formación del siguiente modo:

a) El sistema de evaluación/calificación anterior se aplicará cuando el alumno o alumna haya asistido, al menos, al 80% de las actividades realizadas

b) Cuando la asistencia esté comprendida entre el 60 y 80%, la evaluación se realizará mediante la carpeta de trabajos y exámenes con una contribución a la calificación final del 50% para cada instrumento

Una asistencia menor del 60% conlleva una evaluación negativa en la asignatura y suspenso en la calificación

En cualquier caso las asistencias se ajustaran a los criterios que establezca la Comisión Académica para el conjunto del máster

De acuerdo con la legislación vigente los resultados obtenidos por el alumnado en la asignatura se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal:

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 90

OTRAS CONSIDERACIONES

Para un mayor aprovechamiento del programa de formación que se propone, se recomienda al alumnado que:

- Se aproxime a la asignatura con una actitud reflexiva y crítica
- Mantenga una actitud de respeto y cooperación hacia el profesorado, así como hacia los compañeros y compañeras en el trabajo en grupo
- Realice un estudio comprensivo de los materiales
- Siga el desarrollo de la asignatura y realice los trabajos que se proponen desde el primer día
- Utilice SUMA para acceder a los materiales de la asignatura y conocer las incidencias de su desarrollo

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y en su caso la adopción de medidas de equiparación y mejora de la inclusión en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016 El tratamiento de la información sobre este alumnado en cumplimiento de la LOPD, es de estricta confidencialidad

OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los **Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) número 4 "Educación de calidad" y 5 "Igualdad de género"**

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".