

**COURSE DATA****Data Subject**

<b>Code</b>	40497
<b>Name</b>	Learning and teaching biology and geology
<b>Cycle</b>	Master's degree
<b>ECTS Credits</b>	16.0
<b>Academic year</b>	2022 - 2023

**Study (s)**

<b>Degree</b>	<b>Center</b>	<b>Acad. Period year</b>
2024 - Master's Degree in Secondary Education	Faculty of Teacher Training	1 Annual

**Subject-matter**

<b>Degree</b>	<b>Subject-matter</b>	<b>Character</b>
2024 - Master's Degree in Secondary Education	5 - Learning and teaching biology and geology	Optional

**Coordination**

<b>Name</b>	<b>Department</b>
ASENSI MARQUES, JUAN JOSE	90 - Methodology of experimental and social sciences
MAYORAL GARCIA-BERLANGA, OLGA	32 - Botany
TALAVERA ORTEGA, MARTA	90 - Methodology of experimental and social sciences

**SUMMARY****English version is not available**

Como disciplina académica, la materia “Aprendizaje y Enseñanza de la Biología y Geología” se incardina en el módulo específico del currículo del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria, junto con las materias Complementos para la Formación Disciplinar, Innovación docente e iniciación a la investigación educativa y Prácticum de la especialidad (incluyendo trabajo fin de Máster).



En esta disciplina se presentan los temas básicos que ha ido desarrollando la investigación en didáctica de las ciencias para resolver los problemas en el aprendizaje y enseñanza de la Biología y Geología (la construcción de conocimientos frente a ideas alternativas, la motivación frente a actitudes negativas, los procedimientos como elemento indispensable del aprendizaje, el clima de aula, formas de enseñanza que facilitan el aprendizaje, qué, cómo y cuándo evaluar, la contextualización de los contenidos, la educación CTS, la Educación para la Salud, la Sostenibilidad y la Educación Ambiental, etc.)

## PREVIOUS KNOWLEDGE

### Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

### Other requirements

Esta materia no requiere conocimientos previos.

## COMPETENCES (RD 1393/2007) // LEARNING OUTCOMES (RD 822/2021)

### 2024 - Master's Degree in Secondary Education

- Saber 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.
- Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Be able to integrate knowledge and handle the complexity of formulating judgments based on information that, while being incomplete or limited, includes reflection on social and ethical responsibilities linked to the application of knowledge and judgments.
- 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
- 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
- Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.
- Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del alumnado de la etapa o ?área correspondiente 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.



- 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 del alumnado de la etapa o área correspondiente, de manera colaborativa y coordinada; informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.
- Participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dominar estrategias y procedimientos de evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado, así como los propios para la evaluación de los procesos de enseñanza.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la biología y la geología.
- Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de la biología y la geología, atendiendo al nivel y formación previa de los/as estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- Conocer los desarrollos teórico-prácticos de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la biología y geología.
- Conocer los currículos de las materias de la biología y geología, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de su enseñanza y aprendizaje. Saber convertir los contenidos de los currículos en herramientas programas de actividades y de trabajo al servicio de los objetivos educativos y formativos de éstas. Identificar los problemas de aprendizaje básicos de la biología y la geología e idear estrategias para superarlos.
- Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones del alumnado de la etapa o área correspondiente.
- Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.



- Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la biología y la geología. Adquirir los conocimientos y las estrategias adecuados para poder programar las áreas, materias y módulos relacionados con la biología y la geología.
- Concretar el currículo de biología y de geología 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.
- Desarrollar las funciones de tutoría y de orientación del alumnado de la etapa o área correspondiente, de manera colaborativa y coordinada; informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.

**LEARNING OUTCOMES (RD 1393/2007) // NO CONTENT (RD 822/2021)**

**English version is not available**

**WORKLOAD**

<b>ACTIVITY</b>	<b>Hours</b>	<b>% To be attended</b>
Theory classes	160,00	100
Attendance at events and external activities	55,00	0
Development of group work	55,00	0
Development of individual work	32,00	0
Study and independent work	30,00	0
Readings supplementary material	20,00	0
Preparation of evaluation activities	20,00	0
Preparing lectures	10,00	0
Preparation of practical classes and problem	30,00	0
Resolution of case studies	20,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>432,00</b>	



---

## TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

---

## EVALUATION

English version is not available

---

## REFERENCES

### Basic

- CAÑAL, P. (Coord) (2011). *Didáctica de la Biología y Geología*. (Graó: Barcelona).
  - DEL CARMEN (Coord) (1997). *La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori
  - DRIVER, R.; GUESNE, E. y TIBERGHEN, A. (1989). *Ideas Científicas en la infancia y la adolescencia*, Madrid: Morata.
  - DUSCHL, R. (1997). *Renovar la Enseñanza de las Ciencias*. (Narcea: Madrid).
  - FURIÓ, C.; GAVIDIA, V.; GIL, D. y RODES, M.J. (1995). *Ciencias de la naturaleza. Materiales didácticos. Primer ciclo de la ESO. Propuesta A*. (MEC: Madrid).
  - GAVIDIA, V. y RODES, M<sup>a</sup> J. (2000). *Desarrollo de la Educación para la Salud y del Consumidor en los Centros Docentes*. Ministerio de Educación y Cultura. Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE).
  - GIL, D., CARRASCOSA, J., FURIÓ, C. y MTNEZ-TORREGROSA, J. (1991). *La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria*. Barcelona: Horsori.
  - GIL, D. (Ed.) (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?*. (OREAL/UNESCO. Santiago de Chile).
  - GIORDAN, A. (1982). *La enseñanza de las ciencias*. (Siglo XXI: Madrid).
  - HIERREZUELO, J. y MONTERO, A. (1989). *La ciencia de los alumnos*, Barcelona: Laia, MEC.
  - JIMÉNEZ, M.P. (Coord.), CAAMAÑO, A., OÑORBE, A., PEDRINACCI, A. y PRO, A. DE, (2003) *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Graó.
  - PERALES, F. J. y CAÑAL, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Alcoy: Marfil.
- 

### Additional

- ALIBERAS, J.; GUTIERREZ, R. e IZQUIERDO, M. (1989). *La Didáctica de las Ciencias: Una empresa racional*. *Enseñanza de las Ciencias*, 7 (3) pp. 277-284.
- ALONSO, M.; GIL, M. y MARTÍNEZ TORREGROSA, J. (1995). *Concepciones docentes sobre la evaluación en ciencias*. *Alambique*, 4, 6-15.
- ASTOLFI, J.P. (1994). *El trabajo didáctico de los obstáculos, en el corazón de los aprendizajes científicos*. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), 206-216.
- BRUSI, D. (1992). *Reflexiones en torno a la didáctica de las salidas de campo en Geología*. VII



Simposio de Enseñanza de la Geología. Stgo. Compostela, 363-407.

DRIVER, R. (1986). Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. Enseñanza de las ciencias, 4 (1), 3-15.

GAVIDIA, V. y RODES, M<sup>a</sup>.J. (1999). Las actitudes hacia la salud. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, vol. 22. pp: 87-96.

GIORDAN, A. (1996). ¿Cómo ir más allá de los modelos constructivistas? La utilización didáctica de las concepciones de los estudiantes. Investigación en la Escuela, 28, 7-22.

HODSON, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, 12, (3), 299-313.

JIMÉNEZ, M. P. y DÍAZ, J. (2003). Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas. Enseñanza de las ciencias, 21 (3), 359-371.

OLIVA, J. M. (1999). Algunas reflexiones sobre las concepciones alternativas y el cambio conceptual. Enseñanza de las Ciencias, 17 (1), 93-109.

