



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Desarrollo Curricular de las Ciencias Experimentales		
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales		
Módulo	Teórico Disciplinar		
Titulación	Grado de Maestro de Educación Primaria		
Plan	406	Código	40638
Periodo de impartición	Cuarto Semestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Profesorado del Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	921112325/2235		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

El núcleo de competencias básicas de esta asignatura aparece definido en la Orden ECI/3857/2007, de 27 de Diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Maestro de Educación Primaria.

Se imparte en el cuarto semestre, precediendo a la asignatura “Didáctica de las Ciencias Experimentales”, ya que se considera esta secuenciación necesaria para la adquisición sucesiva de las correspondientes competencias. Ambas asignaturas forman parte del Módulo Teórico Disciplinar, el cual engloba las diferentes Áreas de Didácticas Específicas.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se relaciona especialmente con la “Didáctica de las Ciencias Experimentales”. Ambas asignaturas se complementan proporcionando al estudiante las competencias suficientes para poder desarrollar la enseñanza del medio natural en el ámbito del “Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural” de Educación Primaria.

También tiene relación con las asignaturas optativas “Educación Ambiental” y “Ciencia, Tecnología y Sociedad”.

1.3 Prerrequisitos

- Conocimientos de carácter matemático de nivel básico (imprescindible).
- Conocimientos básicos de carácter pedagógico y de psicología evolutiva (recomendable).
- Secuenciación de esta asignatura y “Didáctica de las Ciencias Experimentales” en el orden que se establece en el plan de estudios para una correcta adquisición de competencias (recomendable).



2. Competencias

2.1 Generales

- Ser capaz de integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas educativos, principalmente mediante procedimientos colaborativos.
- Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.
- Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita en el nivel C1 en Lengua Castellana, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
- Desarrollar habilidades de comunicación a través de Internet y, en general, saber utilizar herramientas multimedia para la comunicación a distancia.
- Adquirir estrategias y técnicas de aprendizaje autónomo, así como formación en la disposición para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.
- Fomentar el espíritu de iniciativa y de una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de su profesión

2.2 Específicas

Utilizar el conocimiento científico para comprender el mundo físico, desarrollando al mismo tiempo habilidades que faciliten la exploración de hechos y fenómenos naturales, así como su posterior análisis para interactuar de forma ética y responsable ante distintos problemas surgidos en el ámbito de las Ciencias Experimentales. Esta competencia se concretará en:

- Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
- Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias aplicadas a la vida cotidiana. Valorar las ciencias como un hecho cultural.
- Valorar el conocimiento científico frente a otras formas de conocimiento, así como la utilización de valores y criterios éticos asociados a la ciencia y el desarrollo tecnológico.



3. Objetivos

- Conocer y comprender las Ciencias Experimentales en el contexto de la Educación Primaria.
- Comprender la naturaleza de las Ciencias Experimentales y sus procedimientos.
- Saber seleccionar, analizar y comprender la información relacionada con las Ciencias Experimentales procedentes de diferentes fuentes.
- Saber aplicar los conceptos científicos al contexto de la naturaleza, de la vida diaria y de la tecnología.
- Saber realizar actividades para el conocimiento del medio natural.
- Analizar temas de actualidad relacionados con las Ciencias Experimentales.
- Desarrollar actitudes positivas hacia la naturaleza, la salud y la actuación como ciudadanos y consumidores responsables





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Análisis del Currículo de Educación Primaria de las Ciencias Experimentales

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,5

a. Contextualización y justificación

La presencia de este bloque está fundamentada por la importancia que tiene para el futuro maestro adquirir la información necesaria para analizar el currículo oficial del área desde la perspectiva de las Ciencias Experimentales, y ser consciente de los contenidos que debe saber de estas Ciencias. Por otra parte, este bloque le ayudará al estudiante a elaborar el proyecto curricular y sus programaciones de aula.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer y comprender las Ciencias Experimentales en el contexto de la Educación Primaria.

c. Contenidos

- Enfoque y características del área de conocimiento del medio natural.
- Análisis de las Ciencias Experimentales en el currículo de Educación Primaria.

d. Métodos docentes

- Clases explicativas de carácter participativo para presentar los contenidos fundamentales de la asignatura.
- Aprendizaje guiado basado en actividades, auto-descubrimiento, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.

e. Plan de trabajo

La caracterización metodológica del bloque sigue el principio de la diversidad metódica, flexibilidad e interrelación. Se alternará la exposición teórica de los contenidos con la realización de actividades en grupo fomentando la discusión de los mismos.

f. Evaluación

Con el fin de valorar las competencias desarrolladas se utilizarán diversas fuentes de información como pueden ser: presentaciones de informes orales y escritos; evaluación continua de las actividades formativas; análisis de casos y/o supuestos prácticos y pruebas escritas.

g. Bibliografía básica

- Lawrence, S (1991): *Investigación y desarrollo del currículo*. Morata. Madrid.
- Montero, A. (2009): *Las competencias en educación: competencias educativas, diseño y desarrollo del currículo en los centros*. Guadalquivir, Sevilla.

h. Bibliografía complementaria

- Merino, M. (2007): *Desarrollo curricular de las ciencias experimentales*. Grupo Editorial Universitario, Granada.

i. Recursos necesarios

Recursos audiovisuales e informáticos, así como documentos impresos.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,5	1 semana



Bloque 2: El método científico y experimental

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

La presencia de este bloque es fundamental, no sólo para que los estudiantes adquieran nociones epistemológicas, sino porque tales nociones van a permitirles:

- Analizar y desarrollar los procedimientos científicos.
- Comprender el lenguaje científico-tecnológico
- Desarrollar actitudes positivas hacia la naturaleza, la salud y la actuación como ciudadanos y consumidores responsables así como otras actitudes científicas.

b. Objetivos de aprendizaje

- Analizar y comprender la naturaleza de las Ciencias Experimentales y sus procedimientos.
- Valorar las ciencias como un hecho cultural.
- Realizar actividades para el conocimiento de la naturaleza de la Ciencia y los procedimientos científicos.
- Desarrollar actitudes positivas hacia la naturaleza, la salud y la actuación como ciudadanos y consumidores responsables.

c. Contenidos

Iniciación a la actividad científica

d. Métodos docentes

- Clases explicativas de carácter participativo para presentar los contenidos fundamentales de la asignatura.
- Aprendizaje guiado basado en actividades, auto descubrimiento, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.

e. Plan de trabajo

La caracterización metodológica del bloque sigue el principio de la diversidad metódica, flexibilidad e interrelación. Se alternará la exposición teórica de los contenidos con la realización de actividades en grupo fomentando la discusión de los mismos.

f. Evaluación

Con el fin de valorar las competencias desarrolladas se utilizarán diversas fuentes de información como pueden ser: presentaciones de informes orales y escritos; evaluación continua de las actividades formativas; análisis de casos y/o supuestos prácticos y pruebas escritas.

g. Bibliografía básica

Adúriz-Bravo, A. (2005): *Una introducción a la naturaleza de la ciencia. Epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

h. Bibliografía complementaria

Chalmers, A. (1997): *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?: Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Siglo XXI de España Editores, Madrid.

i. Recursos necesarios

Recursos audiovisuales e informáticos, así como documentos impresos.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,5	1 semana



Bloque 3: Conocimiento teórico y práctico de la Materia, la Energía, la Tierra y los Seres Vivos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En este bloque se analiza los conocimientos de Ciencias Experimentales que debe tener el futuro maestro de Educación Primaria para poder realizar una enseñanza eficaz debido a la importancia decisiva de un conocimiento profundo de la materia a enseñar.

b. Objetivos de aprendizaje

- Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales que rigen la Naturaleza.
- Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias experimentales aplicadas a la vida cotidiana.
- Saber seleccionar, analizar y comprender la información relacionada con las Ciencias Experimentales procedentes de diferentes fuentes.
- Saber aplicar los conceptos científicos al contexto de la naturaleza, de la vida diaria y de la tecnología.
- Realizar actividades para el conocimiento del medio natural.
- Analizar temas de actualidad relacionados con las Ciencias Experimentales.
- Desarrollar actitudes positivas hacia la naturaleza, la salud y la actuación como ciudadanos y consumidores responsable

c. Contenidos

- La materia y sus transformaciones
- La energía: fuentes y formas
- Los seres vivos: características, diversidad y clasificación
- La Tierra

d. Métodos docentes

- Clases explicativas de carácter participativo para presentar los contenidos fundamentales de la asignatura.
- Aprendizaje guiado basado en actividades, auto descubrimiento, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.
- Actividades tuteladas en grupo.
- Tutorías de seguimiento del trabajo del alumnado, tanto individual como en grupo.

e. Plan de trabajo

La caracterización metodológica del bloque sigue el principio de la diversidad metódica, flexibilidad e interrelación. Se alternará la exposición teórica de los contenidos con la realización de actividades individuales y en grupo fomentando la discusión de los mismos. Asimismo, se promoverá el uso de las TICs.

f. Evaluación

Con el fin de valorar las competencias desarrolladas se utilizarán diversas fuentes de información entre ellas: autoevaluación; presentaciones de informes orales y escritos; evaluación continua de las actividades formativas; análisis de casos y/o supuestos prácticos y pruebas escritas.

g. Bibliografía básica

- Burbano de Ercilla, S. y Gracia, C. (2003): *Física general*. Madrid: Tebar,
- Chang, R. (2007): *Química*. México: McGraw-Hill Interamericana de México.
- Juana Sardón, J.M. (2003): *Física general I*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Llano, M., Müller, G. y García, H. (2008): *Laboratorio de química general*. México: Reverté.
- Monroe, J.S.; Wicander, R. y Pozo, M. (2008). *Geología. Dinámica y Evolución de la Tierra*. Madrid: Paraninfo.
- Otero, M.A.; Pividal, A.J. Fraile, M.J.; Centeno, J.D. y Senderos, A. (2009). *Geología*. Madrid: Editorial Laberinto.



- Petrucci, R.H., Harwood, W.S. y Herring, F.G. (2009). *Química General*. Madrid: Prentice Hall.
- Tarbuck, E.J. y Lutgens, F.K. (2005). *Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física*. Madrid: Prentice Hall.
- Campbell NA, Reece JB (2007). *Biología*. Editorial Médica Panamericana.
- Schnek A, Massarini A (2008). *Curtis. Biología*. Editorial Médica Panamericana.
- Karp, G. (2009, 5a ed.). *Biología Celular y Molecular*. McGraw-Hill Interamericana Editores
- Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Scott MP. (2016). *Biología Celular y Molecular*. Editorial Médica Panamericana.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Material de laboratorio, recursos audiovisuales e informáticos, así como documentos impresos.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
5	12 semanas

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases explicativas con participación activa del alumnado para presentar los contenidos fundamentales de la asignatura.
- Aprendizaje guiado basado en actividades, intercambio de experiencias y reflexión sobre la práctica.
- Actividades prácticas tuteladas en grupo.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	45
Laboratorios (L)	4		
Prácticas externas o de campo	4		
Evaluación	2		
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

VIA CONTINUA DE EVALUACIÓN		
INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Prueba teórico-práctica	40%	Para superar la asignatura es necesario (aunque no suficiente) tener una calificación mínima de 5.
Trabajos, informes, actividades prácticas en el aula, exposiciones y debates, participación en el aula	60%	Para superar la asignatura es necesario (aunque no suficiente) tener una calificación mínima de 5.

VÍA EVALUACIÓN FINAL		
INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Los alumnos que no participen en la evaluación continua, realizarán una prueba teórico-práctica única en la convocatoria correspondiente (evaluación final).	100%	Para superar la asignatura es tener una calificación mínima de 5.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Adquisición de habilidades correspondientes a los distintos bloques de la asignatura.• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Adquisición de habilidades correspondientes a los distintos bloques de la asignatura.

8. Consideraciones finales

Las actividades superadas en la primera convocatoria se mantendrán para la segunda convocatoria del mismo curso.