

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2022/23)

<b>Titulación</b>	<b>GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA + GRADO EN PEDAGOGÍA</b>
<b>Plan de Estudios</b>	GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA: ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria (BOE 29/12/2007). GRADO PEDAGOGÍA: Resolución de 7 de junio de 2010 (BOE núm. 157 de 29 de junio de 2010)

<b>Asignatura</b>	FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE QUÍMICA Y GEOLOGÍA	<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Código</b>	901498	<b>Idioma</b>	Español
<b>Carácter</b>	Obligatoria	<b>Curso</b>	2º
<b>Módulo</b>	Didáctico Disciplinar		
<b>Materia</b>	Enseñanza y Aprendizaje de Ciencias Experimentales		

EQUIPO DOCENTE		
Profesor	Email	URL
Mª LOURDES MARTÍNEZ MÁRQUEZ	lmartinez@cesdonbosco.com	<a href="https://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/540-maria-lourdes-martinez-marquez.html">https://cesdonbosco.com/claustro-didactica-matematicas/540-maria-lourdes-martinez-marquez.html</a>

### 1.- PRESENTACION

Esta asignatura aborda los fundamentos científicos y didácticos necesarios para desarrollar los contenidos relacionados con la química y la geología en educación primaria. El alumnado comprenderá los principios básicos de la Química y la Geología como Ciencias Experimentales, plantearán y resolverá problemas de la vida cotidiana relacionados con estas ciencias. Esta asignatura aborda los fundamentos científicos y didácticos necesarios para desarrollar los contenidos relacionados con la química y la geología en educación primaria. Desarrollarán y evaluarán los contenidos del currículum con los recursos didácticos adecuados. Se realizarán cálculos sencillos para un correcto uso de magnitudes y unidades .

Es importante que el alumnado sea capaz de afrontarse a la ciencia sin miedo aunque no haya hecho estudios de ciencias. También que sea capaz de crear preguntas y contrastar las opiniones fundamentando argumentos.

### 2.-COMPETENCIAS

<b>Generales</b>	<p>CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para las áreas de Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lengua, Musical Plástica y Visual y Educación Física.</p>
<b>Transversales</b>	<p>CT7. Valorar la importancia del trabajo en equipo y adquirir destrezas para trabajar de manera interdisciplinar dentro y fuera de las organizaciones, desde la planificación, el diseño, la intervención y la evaluación de diferentes programas o cualquier otra intervención que lo precisen.</p> <p>CT10. Conocer y utilizar las estrategias de comunicación oral y escrita y el uso de las TIC en el desarrollo profesional.</p> <p>CT11. Adquirir un sentido ético de la profesión.</p> <p>CT15. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes para procurar un futuro sostenible.</p>
<b>Módulo</b>	<p>CM8.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Geología y Biología).</p> <p>CM8.2 Valorar distintas estrategias metodológicas adecuadas a las diferentes áreas del conocimiento en Ciencias Experimentales.</p>
<b>Materia</b>	<p>CM8.1.1. Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales ( Física, Química, Biología y Geología)</p> <p>CM8.1.2. Conocer el currículo escolar de estas Ciencias.</p> <p>CM8.2.1. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.</p> <p>CM8.2.2. Valorar las ciencias como un hecho cultural.</p> <p>CM8.2.3. Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.</p> <p>CM8.2.4. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.</p>

### 3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al superar la asignatura se espera que el alumnado:

Proporción de los futuros maestros una formación específica de carácter profesional en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje de la Química y la Geología en la etapa de educación primaria. Para ello los/las alumnos/as habrán de ser capaces de:

- Que se asimilen los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias Químicas y Geológicas.
- Conocimiento de la tabla periódica, su interpretación y capacitarlos al reconocimiento de compuestos más utilizados en la vida diaria.
- Conocimiento del currículo escolar del Conocimiento del Medio Natural en la etapa de Educación Primaria.
- Planteamientos y resolución de problemas relacionados con estas disciplinas en la vida cotidiana.
- Valoración de las ciencias como un hecho cultural.
- Reconocimiento de los componentes del universo y las principales teorías sobre su origen.
- Que se sepa en qué lugar se encuentra la Tierra en el universo, y cómo son sus movimientos y las consecuencias que estos generan.
- Realización de cálculos sencillos para una buena asimilación de las distancias en el universo.
- Causas del estudio de la estructura interna de la Geosfera y reconocimiento de los diferentes tipos de minerales y rocas.
- Reconocimiento de la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.

- Desarrollo y evaluación de los contenidos del currículo de Educación Primaria mediante recursos didácticos apropiados y promoción de las competencias correspondientes en el alumnado.
- Capacitación para la formulación de cuestiones que lleve a la autonomía en el conocimiento de las ciencias naturales.
- Que se hagan responsables del cuidado de medio ambiente.
- Capacitación de las didácticas de las metodologías activas aplicadas al alumnado de Educación Primaria

#### 4.- CONTENIDOS

UNIDAD 1. La Química y la Geología en educación primaria. Procesos científicos.

UNIDAD 2. Composición química de la materia. El átomo y la tabla periódica.

UNIDAD 3. Transformaciones de la materia. Mezclas y reacciones químicas. Implicación en la vida cotidiana.

UNIDAD 4. La tierra en el universo. Modelos sobre el origen del universo. Observación del cielo diurno y nocturno. Causas de los cambios

UNIDAD 5. Estructura interna de la geosfera. El origen y la formación de la Tierra. Procesos geológicos. Métodos de estudio.

UNIDAD 6. Materiales de la corteza terrestres. Minerales y rocas y aplicaciones más frecuentes en nuestro entorno. Gestión sostenible.

UNIDAD 7. Didáctica de las ciencias experimentales para Educación Primaria. Transversa

#### 5.- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Activa y participativa:

. Trabajos con Situaciones de Aprendizaje.

- Desarrollando los contenidos a partir del dialogo (Método Mayéutico) entre las presentaciones orales del profesorado/estudiantes, con apoyo de diferentes materiales didácticos (Vídeos, lecturas, actividades prácticas, web, foro, etc)
- Despertando el interés del alumnado mediante la observación y la resolución de interrogantes.
- Cuestionando aspectos que le pasan desapercibidos,
- Creando situaciones de partida en las que el alumnado explicita y explore sus ideas acerca de un concepto.
- Desarrollo de actividades y trabajos individuales y de grupo investigación con el uso de los procesos científicos a fin de estimular la reflexión, la relación con los conocimientos previos y las aportaciones del estudio analítico de los temas del programa.

METODOLOGÍA EN LAS ACTIVIDADES DE APLICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- Análisis asociativo
- Ruedas lógicas
- Técnicas/Rutinas/ Dinámicas de pensamiento
- . Veo pienso me pregunto . Diez veces dos
- . Preguntas creativas . 3-2-1 puente
- . Semáforo . La brújula
- grupos cooperativos
- . Tutoría entre iguales
- . Estructura 1-2-4
- . Rompecabezas-puzle (grupos de expertos y grupos base)
- Destrezas de pensamiento
- . Lluvia de ideas

- Organizadores gráficos es decir instrumentos para organizar el pensamiento:

- . Mapas conceptuales
- . Diagramas
- . Mapas Mentales
- Prácticas de laboratorio en grupos de trabajo.
- Técnica de la entrevista
- Trabajar en Proyectos, participando en el Proyecto del Centro.

Técnicas de evaluación

Prueba escrita

Una prueba escrita al final del semestre que incluirá:

- Preguntas a desarrollar
- Cuestiones de razonar
- Cuestiones tipo test, en este caso las respuestas incorrectas descuentan en la puntuación.
- A partir de imágenes determinar las partes que la forman.
- Preguntas relacionadas con las prácticas de laboratorio y de los procedimientos en general.
- Preguntas con múltiples respuestas en las que se valorará los argumentos que se hayan esgrimido en las respuestas.
- Cuestiones de didáctica y metodologías

5.1.- Actividades formativas			
ACTIVIDAD/ TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN GENERAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ECTS <sup>1</sup> (horas)
Exposición (presencial)			
Actividades prácticas (presencial)			
Tutorías (presencial)			
Trabajos tutelados (no presencial)			
Estudio independiente (no presencial)			
Campus Virtual (no presencial)			

## 6.- EVALUACIÓN

### 6.1. Sistema de Evaluación

El sistema de calificación se realiza según los criterios descritos en el **RD1125/2003**

<sup>1</sup> Conforme el reparto de créditos ECTS que aparece en la memoria verificada en la materia a la que pertenece esta asignatura.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-17643-consolidado.pdf>

<b>6.2. Técnicas de Evaluación</b>		
<b>TÉCNICA</b>	<b>TIPO DE PRUEBA</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Pruebas escritas	<p>Una prueba escrita al final del semestre que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas a desarrollar</li> <li>- Cuestiones de razonar</li> <li>- Cuestiones tipo test, en este caso las respuestas incorrectas descuentan en la puntuación.</li> <li>- A partir de imágenes determinar las partes que la forman.</li> <li>- Preguntas relacionadas con las prácticas de laboratorio y de los procedimientos en general.</li> <li>- Preguntas con múltiples respuestas en las que se valorará los argumentos que se hayan esgrimido en las respuestas.</li> <li>- Cuestiones de didáctica y metodologías.</li> </ul> <p>La prueba será presencial.</p>	30 %
Proyectos	<p>Elaboración y presentación del Portfolio que se subirá al campus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reelaboración ampliada y desarrollada, con imágenes, de cada uno de los temas explicados en clase. Tener en cuenta de incluir, síntesis de los videos y otros archivos integrados en los ppt, de los temas, que ayudan a asimilar los contenidos que se desarrollan. Así como la reflexión de lo aprendido en tema.</li> </ul> <p>No es cuestión de imprimir los PDF de la profesora literalmente, os sirven de guion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de una FERIA DE CIENCIAS con los contenidos, que deseéis de la programación del curso, para Educación Primaria, indicando el curso al que va dirigida.</li> </ul> <p>-Valoración general de la asignatura, de la profesora y del propio alumno/a.</p> <p>Es un proyecto individual. Será necesario superarla con al menos el 50% para que se pueda aprobar la asignatura</p> <p>Si se detecta algún tipo de copia o fraude se perderá la convocatoria. En ningún caso se aceptará, no será válido, ni se corregirá, ningún trabajo enviado vía correo electrónico.</p>	30 %
Debates y exposiciones		
Casos prácticos	<p>Entre una y cuatro actividades por unidad.</p> <p>Entrega de un dossier, el mismo día del examen, donde quedarán recogidos todos los trabajos realizados a lo largo del curso. Las fichas de las actividades siempre han de ser originales. Con un índice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estas actividades podrán incluir trabajos de laboratorio, salidas al campo, que no se hayan subido al campus y estén calificadas, debates y exposiciones, casos prácticos, actividades de metacognición, etc.</li> <li>- Actividades, ejercicios y problemas planteados en el aula.</li> <li>- Es imprescindible la entrega de las actividades realizadas a lo largo del curso.</li> </ul>	40 %

	<p>- Los trabajos no subidos al campus, no evaluados o no presentados en fecha y forma indicados, se incluirán, en este dossier.</p> <p>Los trabajos subidos al campus y calificados no se incluirán en este dossier.</p> <p>Es un proyecto individual.</p> <p>En este apartado también se calificará:</p> <p>. La realización de las prácticas de laboratorio* y la entrega de las memorias de dichas prácticas, en el campus. Se valorará, cuantitativamente, la presencia en la práctica, con un 40% la presencia en la práctica de laboratorio y un 60% la presentación de la memoria de dicha práctica.</p> <p>- Salida al museo GEOMINERO</p> <p>- Los trabajos en grupo, serán valorados tanto en contenidos, como en presencia, durante el trabajo y en las puestas en común, así como la entrega de las evaluaciones de dichas actividades.</p> <p>Si se detecta algún tipo de copia o fraude se perderá la convocatoria. En ningún caso se aceptará, no será válido, ni se corregirá, ningún trabajo enviado vía correo electrónico.</p> <p>Será necesario superarla con al menos el 50% para que se pueda aprobar la asignatura</p>	
Otros		

### 6.3.- Criterios de Evaluación

#### GENERALES:

- Para obtener la nota final aprobada, es necesario alcanzar al menos el 50% de la puntuación máxima en cada una de las técnicas de evaluación.
- Para la cita y referencia de fuentes de información de los trabajos académicos, los alumnos deben seguir las recomendaciones de las normas APA 7ª ed.
- El plagio y los intentos de engaño en las técnicas de evaluación supondrá la pérdida de la convocatoria en curso.
- Entendemos que el alumnado universitario tiene asumidas las capacidades lingüísticas en relación a la expresión oral y escrita. Por tanto, es primordial y obligatorio la corrección ortográfica (ortografía, acentuación y puntuación), gramatical y léxica en los trabajos y exámenes realizados como condición imprescindible para superar la asignatura. Este criterio será detallado en cada una de las técnicas de evaluación

Sin embargo, quedarán exentos de la aplicación de este criterio de calificación todas aquellas personas que acrediten presentar una Necesidad Específica de Apoyo Educativo acreditados a través del SOUAE.

En la presentación de actividades y trabajos se valorará:

- Rigor en el manejo de los contenidos de la asignatura;
- Exposición clara, buena comunicación verbal y/o escrita;
- Presencia activa y participación respetuosa hacia el resto del alumnado y el profesorado;
- Contextualización de los conceptos estudiados y reconocimiento de sus manifestaciones en la vida diaria;
- Estética cuidada, presentación limpia y ordenada, tanto en los trabajos escritos como en las exposiciones orales;
- Capacidad crítica y de reflexión fundamentada en el conocimiento;

- Mantener una actitud valorativa, crítica y comprometida hacia las cuestiones científicas y tecnológicas de actualidad, uso y degradación del medioambiente.
- Correcto uso de las herramientas tecnológicas orientado a lograr objetivos concretos;
- Los errores ortográficos y de expresión escrita supondrán una penalización en la nota de hasta un 10%.
- Relación de conceptos y uso de recursos propios de otras ramas del saber de forma pertinente, fomentando la interdisciplinariedad;
- Creatividad.
- Presentar y comentar noticias relacionadas con el mundo científico.
- Participación activa en el Proyecto del Centro.
- Puntualidad y adecuación a la forma y canal de entrega requeridos en los trabajos.
- Los trabajos presentados fuera de fecha y forma en que se han indicado, su calificación será suficiente.

#### **CRITERIOS PARA 2ª CONVOCATORIA**

La nota de todas las técnicas aprobadas se guarda para segunda convocatoria teniendo que recuperar las técnicas suspensas.

El Alumnado de segunda o ulteriores matrículas, tiene dos opciones:

- Pueden asistir a clase de forma regular podrá optar a ser evaluados con las mismas técnicas de evaluación que el de primera matrícula.
- O bien realizar una prueba escrita, que supondrá el 60% de la nota y entregar un trabajo de investigación a determinar por la profesora, que supondrá el 40% de la nota final.

Es imprescindible, en las dos modalidades, que el alumnado que se encuentre en estas circunstancias se ponga en contacto con la profesora responsable de la asignatura al comienzo de curso.

#### **ALUMNOS DE SEGUNDAS Y SUCESIVAS MATRÍCULAS**

El Alumnado de segunda o ulteriores matrículas, tiene dos opciones:

- Pueden asistir a clase de forma regular podrá optar a ser evaluados con las mismas técnicas de evaluación que el de primera matrícula.
- O bien realizar una prueba escrita, que supondrá el 60% de la nota y entregar un trabajo de investigación a determinar por la profesora, que supondrá el 40% de la nota final.

Es imprescindible, en las dos modalidades, que el alumnado que se encuentre en estas circunstancias se ponga en contacto con la profesora responsable de la asignatura al comienzo de curso.

\* Para el alumnado de segundas y sucesivas matrículas se tendrán en cuenta los criterios generales de evaluación.

## 7.- DOCUMENTACIÓN Y RECURSOS

### 7.1.- Bibliografía Básica

Conceptos y contenido científico:

Aston (2017) Experimentamos con la ciencia. Ed Narcea.

Bryson, B. (2011) Una breve historia de casi todo. Barcelona: Ed. RBA

Caballero M. (2012). Enseñar Ciencias Naturales en educación primaria. Ed. CCS

Diccionario Ciencias de la Tierra. (2009) Oxford – Complutense

Didáctica de la Química y la Geología

Escamilla González, A. (2017). Enseñar y aprender a pensar en educación infantil. Madrid: Anaya

Garrido, J.M., Perales, F.J. y Galdón, M. (2007) Ciencia para Educadores. Ed. Pearson

Izquierdo, M. (Coord.) (2012). Química en Infantil y Primaria. Una nueva mirada. Ed. Graó. Larousse diccionario esencial de Química. (2009). Ed. Larousse

Larousse diccionario esencial de Química. (2009). Ed. Larousse

MECFriedl, A.E. (2000). Enseñar ciencias a los niños. Barcelona: Gedisa. Martí Freixas, J. (2012). Aprender ciencias en educación y primaria. Ed. Graó.

Petrucci, R.H., Harwood, W.S. y Herring, F.G (2002). Química general. New Jersey, Prentice Hall.

Peixe Dias M. A. (2016). Ahí fuera. Ed.



Geoplaneta Atlas de química. Ed Jover S.A.Tarback, E.J., Lutgens,  
F.K.(2005). Ciencias de la Tierra. Ed.Pearson

Veglia, S. (2007) Ciencias naturales y aprendizaje  
significativo. Ed. Noveduc

### 7.2.- Otros recursos

- Aula 365. (sf) . Archivo de vídeo de YouTube. Los estados del agua.<https://youtu.be/c4nhGai4TFs>
- Cuaderno de ciencias. (2016) Archivo de vídeo de YouTube. Los dos modelos que explican la estructura de la tierra. <https://youtu.be/oFrCQgpo7eY>
- Cuentitis aguda. (sf). Archivo de vídeo de YouTube. 6 experimentos densidad para niños. <https://youtu.be/aLDDWfVHhvM>
- Geociencias para todos. (11 septiembre 2015). Archivo de vídeo de YouTube. Ondas sísmicas. <https://youtu.be/qQrTS2CP4I>
- Smile and learn- español. (sf) Archivo de vídeo de YouTube. ¿Qué son las bacterias? <https://youtu.be/lkoUQwwMsf>
- Troom Troom ES. (sf) . Archivo de vídeo de YouTube.16 Experimentos Sorprendentes Que Puedes Hacer En Casa. <https://youtu.be/JpeI8IQ5CU8>
- Vanocra (2017) Archivo de vídeo de YouTube. Lupa de agua hecha a mano. <https://youtu.be/Ewn5d-H8x9E>

**REVISADO Y CONFORME:**

LOURDES PÉREZ GONZÁLEZ  
Coordinador de grado.

**FECHA:** 19/07/2022