

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

(curso 2021/22)

Titulación	GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA + GRADO EN PEDAGOGÍA
Plan de Estudios	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)

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

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

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

Generales	CG8. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Primaria, para el área de Ciencias Experimentales.
Transversales	<p>CT4. Dominar estrategias de comunicación interpersonal en distintos contextos sociales educativos.</p> <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>CT12. Conocer y aplicar los modelos de calidad como eje fundamental en desempeño profesional</p> <p>CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.</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> <p>Módulo</p>
Módulo	<p>CM8.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias Experimentales (Química y Geología).</p> <p>CM8.2 Valorar distintas estrategias metodológicas adecuadas a las diferentes áreas del conocimiento en Ciencias Experimentales.</p>
Materia	<p>CM8.1.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias Experimentales (Química 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. Método científico
- UNIDAD 2. Composición química de la materia. El átomo y la tabla periódica.
- UNIDAD 3. Transformaciones de la materia. Mezclas y reacciones químicas.
- UNIDAD 4. La tierra en el universo. Modelos sobre el origen del universo. Observación del cielo diurno y nocturno.
- UNIDAD 5. Estructura interna de la geosfera. El origen y la formación de la Tierra. Procesos geológicos.
- UNIDAD 6. Materiales de la corteza terrestres. Minerales y rocas y aplicaciones más frecuentes. gestión sostenible.
- UNIDAD 7. Didáctica de las ciencias experimentales para Educación Primaria. Transversal.

Las guías docentes contienen la previsión de actividades formativas y técnicas de evaluación previstas para cada materia en la Memoria Verificada, y se desarrollarán de acuerdo con las recomendaciones de las autoridades sanitarias durante el curso 2021/22. En el caso de necesidad de modificación, se hará pública una adenda que informe puntualmente a los estudiantes.

5.- METODOLOGÍA DOCENTE Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposiciones por parte de la profesora mediante PowerPoint, vídeos, u otros soportes.

Motivación inicial y conocimientos previos.

Se promoverá el aprendizaje autónomo, adaptado y personalizado mediante la guía de los contenidos de la profesora con metodología de clase invertida.

El uso de herramientas de visibilización del proceso de aprendizaje así como sus resultados favorecerán el desarrollo de la metacognición del alumnado a la vez que le proporcionarán un recurso para corregir o mejorar su proceso formativo sacándole el máximo provecho.

Se promoverá el empleo de actividades interdisciplinares, proponiendo y fomentando el desarrollo de ejercicios o proyectos que empleen diversos recursos plásticos, facilitando el aprendizaje de todo el alumnado, al permitir la personalización del proceso de aprendizaje mediante la puesta en práctica las diversas inteligencias del ser humano.

Se favorecerá la relación entre disciplinas académicas buscando el conocimiento holístico e integral del mundo.

Realización de Prácticas en el laboratorio para reforzar conceptos trabajados en el aula.

Actividades de aprendizaje

- 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 :
- . Mapas conceptuales
- . Diagramas
- . Mapas Mentales
- Prácticas de laboratorio en grupos de trabajo.
- Clase invertida
- Técnica de la entrevista

5.1.- Actividades formativas

ACTIVIDAD/ TIPOLOGÍA	DESCRIPCIÓN GENERAL	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ECTS ¹ (horas)
Exposición (presencial)	Exposición de los contenidos mediante presentación del profesor de los aspectos esenciales de las materias.	CM 8.1.1; CM8.1.2;	10% de la carga del módulo 45h/ECTS
Actividades prácticas (presencial)	Clases prácticas en el aula, laboratorio o seminario, individuales o en pequeño grupo, para la realización de actividades y resolución de problemas propuestos por el profesor.	CM 8.1.1.;CM 8.2.1;CM 8.2.2	15% de la carga del módulo 67,5h/ECTS
Tutorías (presencial)	Trabajo de campo y realización de proyectos tutelados individuales o en pequeño grupo	CM 8.2.3; CM 8.2.4	10% de la carga del módulo 45h/ECTS
Trabajos tutelados (no presencial)	Tutorías iniciales de proceso y finales para el seguimiento de los logros de aprendizaje	CM 8.1.1; CM8.1.2; CM 8.2.3; CM 8.2.4	2,5% de la carga del módulo 11,25h/ECTS
Estudio independiente (no presencial)	Trabajo independiente del alumno para la consulta de bibliografía y el estudio de los contenidos de las materias	CM 8.1.1; CM 8.1.2	60% de la carga del módulo 270h/ECTS
Campus Virtual (no presencial)	Utilización de las Tic para favorecer el aprendizaje, como instrumento de consulta, tutoría online y foro de trabajo.	CM 8.1.1; CM 8.1.2	2,5% de la carga del módulo 11,25h/ECTS

6.- EVALUACIÓN

6.1. Sistema de Evaluación

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

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

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

6.2. Técnicas de Evaluación		
TÉCNICA	TIPO DE PRUEBA	PONDERACIÓN
Pruebas escritas	<p>Una prueba escrita al final de curso que contendrá la materia desarrollada en las clases. Con la siguiente estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>La prueba será presencial. En el caso que esta prueba no se pueda realizar de forma presencial, debido a la situación que estamos viviendo por la pandemia, ocasionada por COVID-19, y precise ser on-line, se añadirá una entrevista posterior al examen relacionada con los contenidos de la prueba.</p> <p>El plagio o copia en exámenes supone suspenso en la convocatoria y pérdida de todas las técnicas presentadas. (Invalida convocatoria). Será necesario superarla con al menos el 50% para que pueda hacer media.</p>	
Proyectos	<p>Portfolio Elaboración y presentación del Portfolio. En el campus se indicará como desarrollarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La síntesis de los temas, se han de sintetizar, reelaborar los contenidos y ampliar en el caso que en la presentación PDF solo esté indicado algunos conceptos. No debe ser una impresión íntegra de lo propuesto por la profesora - Incluirá las metodologías activas aplicadas en cada tema. Y en cualquier caso corregido los errores. - El diseño y desarrollo de un contenido del temario para la etapa correspondiente con los apartado que se reflejan en el documentos del portfolio. - Las reflexiones del aprendizaje de cada tema y las reflexión y valoración de la asignatura globalmente esta materia. - Apartado del Proyecto de centro <p>Los casos prácticos, memorias de prácticas de laboratorio y/o trabajos, calificado en el campus, no entregados en el tiempo señalados, se presentará en un anexo el portfolio. Estos trabajos serán calificados como máximo suficiente, en el caso de que no haya una causa justificada.</p> <p>Es un proyecto individual. - Será necesario superarla con al menos el 50% para que pueda hacer media.</p> <p>Si se detecta algún tipo de plagio o fraude supone suspenso en la convocatoria y pérdida de todas las técnicas presentadas. (Invalida convocatoria).</p> <p>Será necesario superarla con al menos el 50% para que pueda hacer media.</p>	

<p>Debates y exposiciones</p>	<p>Portfolio Elaboración y presentación del Portfolio. En el campus se indicará como desarrollarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La síntesis de los temas, se han de sintetizar, reelaborar los contenidos y ampliar en el caso que en la presentación PDF solo esté indicado algunos conceptos. No debe ser una impresión íntegra de lo propuesto por la profesora - Incluirá las metodologías activas aplicadas en cada tema. Y en cualquier caso corregido los errores. - El diseño y desarrollo de un contenido del temario para la etapa correspondiente con los apartado que se reflejan en el documentos del portfolio. - Las reflexiones del aprendizaje de cada tema y las reflexión y valoración de la asignatura globalmente esta materia. - Apartado del Proyecto de centro <p>Los casos prácticos, memorias de prácticas de laboratorio y/o trabajos, calificado en el campus, no entregados en el tiempo señalados, se presentará en un anexo el portfolio. Estos trabajos serán calificados como máximo suficiente, en el caso de que no haya una causa justificada.</p>	
<p>Casos prácticos</p>		
<p>Otros</p>		

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 en los trabajos y los intentos de engaño en los exámenes supondrá para el alumno la pérdida de la convocatoria en curso.
- Errores ortográficos en todas las técnicas de evaluación. En esta asignatura se concretan de la siguiente manera:

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.

Los trabajos se habrán de ajustar a los criterios introducidos en el nº 33 de la revista Educación y Futuro

http://cesdonbosco.com/documentos/revistaeyf/EYF_33.pdf

El plagio en los trabajos y los intentos de engaño en los exámenes supondrá para el alumnado la pérdida de la convocatoria en curso.

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 20%.
- relación de conceptos y uso de recursos propios de otras ramas del saber de forma pertinente, fomentando la interdisciplinariedad;
- creatividad;
- puntualidad y adecuación a la forma y canal de entrega requeridos en los trabajos. Los trabajos que se entreguen fuera de la fecha indicada tendrán una penalización.
- presentar y comentar noticias relacionadas con el mundo científico.
- salidas culturales del CES

CRITERIOS PARA 2ª CONVOCATORIA

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

En caso de que la media ponderada de la asignatura sea superior a 4,9 pero el/la alumno/a no alcance el 5 en alguna de las técnicas de evaluación y por lo tanto tenga suspensa la asignatura, se le asignará el valor numérico de 4 a su calificación.

El alumnado que no supere la asignatura en la convocatoria ordinaria deberá presentar en junio-julio todas aquellas técnicas de evaluación suspendidas e incluirá todo el temario.

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
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
Petrucci, R.H., Harwood, W.S. y Herring, F.G. (2002). Química general. New Jersey, Prentice Hall.
Tarbuck, E.J., Lutgens, F.K. (2005). Ciencias de la Tierra. Ed. Pearson

Didáctica de la Química y la Geología:

Caballero M. (2012). Enseñar Ciencias Naturales en educación primaria. Ed. CCS
Candel, R. (1975). Atlas de meteorología. Ed Jover S.A. De Aymerich B. (2018) 12 experimentos para todas las edades. WEEBLEBOOKS
Font, M. (1972) Atlas de Geología. Ed Jover S.A.
Font, M. (1975) Atlas de mineralogía. Ed Jover S.A.
Driver, R. y otros (1989). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata/
MECFriedl, A.E. (2000). Enseñar ciencias a los niños. Barcelona: Gedisa
Izquierdo, M. (Coord.) (2012). Química en Infantil y Primaria. Una nueva mirada. Ed. Graó.
Martí Freixas, J. (2012). Aprender ciencias en educación y primaria. Ed. Graó.
Peixe Dias M. A. (2016). Ahí fuera. Ed. Geoplaneta Atlas de química. Ed Jover S.A.
Veglia, S. (2007) Ciencias naturales y aprendizaje significativo. Ed. Noveduc
Villaronga, M. (1972) Atlas del átomo a. Ed Jover S.A. Tracy -ann

7.2.- Otros recursos

Webgrafía:

- 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/qQrFTS2CP4I>
- Smile and learn- español. (sf) Archivo de vídeo de YouTube. ¿Qué son las bacterias? <https://youtu.be/lkoUQwwMsfC>
- Troom Troom ES. (sf) . Archivo de vídeo de YouTube. 16 Experimentos Sorprendentes Que Puedes Hacer En Casa. <https://youtu.be/Jpel8IQ5CU8>
- Vanocra (2017) Archivo de vídeo de YouTube. Lupa de agua hecha a mano. <https://youtu.be/Ewn5d-H8x9E>

REVISADO Y CONFORME:

LORENA SILVA BALAGUERA
Coordinador de grado.

LOURDES PÉREZ GONZÁLEZ
Responsable dobles grados.

FECHA: 30/07/2021