UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: EL MEDIO NATURAL I. FÍSICA, QUÍMICA Y SU DIDÁCTICA
Código: 46323
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 395 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (TO)
Curso académico: 2022-23
Centro: 104 - FACULTAD DE EDUCACION DE TOLEDO
Grupo(s): 40 41
Curso: 3
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **GABRIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ** - Grupo(s): **40 41**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini / 1.27	FÍSICA APLICADA	926051538	gabriel.rrodriguez@uclm.es	Contactar previamente para concertar cita

2. REQUISITOS PREVIOS

Es requisito previo que los alumnos manejen **sin dificultad las operaciones matemáticas básicas** suma, resta, multiplicación y división, manejo de operaciones con quebrados y cálculos con cifras expresadas en **notación exponencial**. Del mismo modo, han de ser capaces de realizar **operaciones algebráicas con fluidez y resolver ecuaciones sencillas de una y dos incógnitas**, así como estar acostumbrados al **cálculo de porcentajes y utilización de reglas de tres**. También se requiere manejar los rudimentos de las representaciones gráficas más usuales.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los contenidos teórico-prácticos que aporta esta asignatura a la formación inicial de los futuros maestros en Educación Primaria son fundamentales para saber aproximar el conocimiento del entorno a los niños y las niñas en los distintos cursos que conforman esta etapa educativa. En el ámbito de la Física y de la Química, esta asignatura es fundamental para entender y avanzar en el mundo científico-tecnológico en el que nos desenvolvemos. El método de trabajo de las Ciencias Experimentales, entre ellas la Física y la Química, denominado método científico, posee unas características que le hacen especialmente adecuado desde el punto de vista didáctico. Esta materia ha de contribuir a la adquisición de una serie de competencias que pueden resultar muy útiles tanto en la vida académica como en la vida cotidiana de los estudiantes del grado de Maestro en Educación Primaria.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
1.2.1.II.01	Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología).
1.2.1.II.02	Conocer el currículo escolar de estas ciencias.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CG09	Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Reconocer la influencia histórica Ciencia-Técnica-Sociedad, valorando su importancia y trascendencia cultural.

Resolver cuestiones, ejercicios y problemas relacionados con las de los principios, leyes y teorías físico-químicas más importantes.

Valorar la física y la química, como materias que ayudan a preservar el medio ambiente y que mejoran las condiciones de vida del hombre.

Manejar operaciones de magnitudes físicas, unidades, sistemas y su conversión.

Planificar estrategias para la elaboración de actividades de aprendizaje en el campo de la Física y la Química.

Asimilar el lenguaje y la terminología de la Física y la Química de tal forma que les permita conocer los principales paradigmas teóricos y prácticos que informan estas dos ciencias experimentales.

Interpretar los fenómenos físico-químicos del mundo que nos rodea de tal forma que les facilite su futura tarea como profesores.

Reconocer la situación y los movimientos de la Tierra en el Sistema Solar, así como su ubicación en el espacio.

Resultados adicionales

Elaborar unidades didácticas y unidades de programación de contenidos propios del área de conocimiento.

Poder desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

Planificar estrategias para la elaboración de actividades de aprendizaje en el campo de la Física y la Química.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos en Ciencias Experimentales

Tema 1.1 Método Científico

Tema 1.2 Magnitudes, Unidades y Medidas

Tema 2: Estructura de la materia
- **Tema 2.1** Modelos Atómicos
- **Tema 2.2** Interacciones fundamentales
- **Tema 2.3** Estados de agregación
- **Tema 2.4** Estructura electrónica
- **Tema 2.5** Enlace químico y propiedades
- **Tema 2.6** Sustancias puras, mezclas, disoluciones y métodos de separación

Tema 3: Principios básicos de termodinámica
- **Tema 3.1** Ecuación de estado
- **Tema 3.2** Calorimetría

Tema 4: Dinámica y Cinemática
- **Tema 4.1** Leyes de Newton
- **Tema 4.2** Sistemas de referencia
- **Tema 4.3** Fuerzas centrales

Tema 5: Medios continuos
- **Tema 5.1** Hidrostática
- **Tema 5.2** Ondas: sonido y luz como fenómenos oscilatorios

Tema 6: Trabajo y Energía

Tema 7: Conceptos fundamentales de Electromagnetismo

Tema 8: Conceptos fundamentales de Física y Química

Tema 9: Didáctica de las Ciencias Experimentales

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Debido a la interrelación de contenidos y para adaptarlo al perfil de la clase, el esquema del temario se verá alterado durante el transcurso de las clases para adaptarse a la mejor comprensión de la materia.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.96	24	N	-	Combinará exposición de contenidos por parte del profesor con trabajos grupales dirigidos en clase y presentación de trabajos de investigación sobre la materia.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.32	8	S	N	Resolución de problemas propuestos en clase. El carácter evaluable o no de cada actividad se detallará a principio de curso y/o en el detalle de cada caso.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	1.4	35	S	N	Elaboración de proyectos grupales (o individual en caso no presencial). Parte de la nota combinada correspondiente al trabajo colaborativo/individual.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.8	20	S	S	Revisión por pares de trabajos grupales (o individual en caso no presencial). Parte de la nota combinada correspondiente al trabajo colaborativo/individual.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	1.04	26	S	S	Defensa del trabajo colaborativo. Evaluación individual. Parte de la nota combinada correspondiente al trabajo colaborativo/individual.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	1.4	35	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.08	2	S	S	Prueba individual.
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	15.00%	0.00%	
Prueba final	30.00%	50.00%	Pruebas individuales sobre todos los contenidos tratados en el curso.
Resolución de problemas o casos	10.00%	20.00%	Elaboración de un trabajo grupal sobre un caso/tema complejo relacionado con el temario de Física, Química o su didáctica.

			Calificación grupal.
Presentación oral de temas	25.00%	30.00%	Defensa del trabajo colaborativo. Calificación individual.
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Evaluación por pares sobre casos/temas complejos relacionado con el temario de Física, Química o su didáctica. Calificación grupal.
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Sondeo de resolución de casos realizados en clase y/o tareas encargadas. Calificación individual.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La evaluación estará basada en una serie de cuestiones teórico-prácticas RELACIONADAS con los contenidos tratados en clase, orientados a la COMPRENSIÓN Y ASIMILACIÓN de contenidos, no a una repetición de los mismos.

En caso de no superarse (>40%) las pruebas individuales (pruebas final y defensa del trabajo colaborativo), la calificación final se realizará sin tener en cuenta las calificaciones de las actividades grupales (trabajo grupal y evaluación por pares).

No entregar las evaluaciónes de la revisión por pares del resto de grupos conlleva automáticamente la pérdida de las siguientes calificaciones:
- Participación en clase
- Sondeos y resolución de casos en clase y/o tareas encargadas
- Evaluación por pares del propio grupo

Todas las calificaciones se consideran siempre aditivas y la asignatura se considerará aprobada sí y sólo si las calificaciones superan los 5.0 puntos, independientemente del origen y distribución de las mismas.n de las mismas.

Evaluación no continua:

Los alumnos que no puedan elaborar ni exponer el trabajo grupal, deberán NOTIFICARLO EN LA TAREA DE MOODLE antes de la planificación de grupos (finales de la 2ª semana del curso) a fin de que se asigne una tarea sustitutiva.
De lo contrario, se considerará que no ha presentado las tareas correspondientes.
La evaluación no continua se resolverá mediante una elaboración y defensa del trabajo asignado de forma individual, así como con la realización de un exámen específico, el cual cubrirá de forma más intensiva las competencias y contenidos evaluados durante el curso de forma presencia.dual.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para la convocatoria extraordinaria se mantendrán las calificaciones superadas en la ordinaria, a las que se podrá renunciar voluntariamente.

En esta convocatoria podrán recuperarse :
- Pruebas de progreso individuales (3 puntos)
- Trabajo escrito (1 punto)
- Defensa del trabajo colaborativo realizarda mediante un test específico para cada trabajo (2 puntos).
- La resolución de casos en clase podrá sustituirse por un caso práctico complejo que demuestre la capacidad crítica y de análisis del alumno (1 punto)

Las siguientes partes de la asignatura NO son recuperables:
- Evaluación de la revisión por pares del trabajo escrito (1 punto)
- Evaluación por pares de la exposición (0.5 puntos)
- Participación con pprovechamiento (1.5 puntos)

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Idéntico a la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	34
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	35
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2

Comentarios generales sobre la planificación: Debido a la interrelación de los contenidos, la planificación de los contenidos no es lineal, por lo que se introducirán conceptos a medida que aparezcan en el flujo de trabajo del temario.

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	35
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	20
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	34
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Isabel Pilar Gallardo	Física y Química , 2 tomos 3º ESO y 4º ESO	Oxford Educación				
Jesús M. Muñoz Calle Luís Ramírez Vicente Joaquín Recio Miñarro José Luís San Emeterio Peña Inmaculada Sevila Pascual José Villasuso Gato	4º ESO Física y Química	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.			2010	Centro para la innovación y el desarrollo de la educación a distania.
	http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esofisicaquimica/					
Jesús M. Muñoz Calle Luis Ramírez Vicente Joaquín Recio Miñarro Carlos Palacios Gómez Mª Josefa Grima Rojas Javier Soriano Falcó Enric Ripoll Mira José Luis san Emeterio Peña	3º ESO Física y Química	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.			2010	Centro para la innovación y el desarrollo de la educación a distania.
	http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/					
Moreno Gómez, E.	Enseñanza de la Ciencia en el aula	CSIC		978-84-00-09299-3	2014	
	CUALQUIER par de libros de Física y Química de 3º y 4º de ESO					Los contenidos son los mismos y se utilizarán COMO SOPORTE AUXILIAR/REFERENCIA, no como libro de texto Para la preparación de los trabajos grupales, se recomiendan libros de Bachillerato o de primeros cursos de carrera como Tipler, Serway...
Ana Rivero García, Rosa Martín del Pozo, Emilio Solís Ramírez, Rafael Porlán Ariza	Didactica de las ciencias experimentales en educación primaria	Editorial Síntesis, S.A.		8491710620	2017	
José Miguel Vílchez González	Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria: I. Ciencias del espacio y de la Tierra	Ediciones Pirámide		978-8436845143	2021	
PEDRO CAÑAL DE LEÓN	Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria	Paraninfo		8428337349	2016	