



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: 308 - 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.rodriguez@uclm.es | Concertar 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 algebraicas 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.
Reconocer la situación y los movimientos de la Tierra en el Sistema Solar, así como su ubicación en el espacio.
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.
Resolver cuestiones, ejercicios y problemas relacionados con las de los principios, leyes y teorías físico-químicas más importantes.
Interpretar los fenómenos físico-químicos del mundo que nos rodea de tal forma que les facilite su futura tarea como profesores
Manejar operaciones de magnitudes físicas, unidades, sistemas y su conversión.

Resultados adicionales

Poder desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.
Elaborar unidades didácticas y unidades de programación de contenidos propios del área de conocimiento.
Planificar estrategias para la elaboración de actividades de aprendizaje en el campo de la Física y la Química.
Valorar la física y la química, como materias que ayudan a preservar el medio ambiente y que mejoran las condiciones de vida del hombre.

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 |
| 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 escrita 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 | Evaluación 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. |
| | | | Elaboración de un trabajo grupal sobre un caso/tema complejo relacionado con el temario de Física, Química o su didáctica. |

| | | | |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas o casos | 10.00% | 20.00% | Calificación grupal. En el caso de Evaluación no continua, el trabajo se realizará de forma individual. |
| 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).

Crterios 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 COMPRESIÓN 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 evaluaciones 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.

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 presencial.

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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ana Rivero García, Rosa Martín del Pozo, Emilio Solís Ramírez, Rafael Porlán Ariza | Didáctica de las ciencias experimentales en educación primaria | Editorial Síntesis, S.A. | 8491710620 | 2017 | |
| Isabel Pilar Gallardo | Física y Química , 2 tomos 3º ESO y 4º ESO | Oxford Educación Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. | | | |
| Jesús M. Muñoz Calle Luís Ramírez Vicente Joaquín Recio Miñarro José Luís San Emeterio Peña Inmaculada Sevilla Pascual José Villasuso Gato | 4º ESO Física y Química http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esofisicaquimica/ | 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 distancia. |
| 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 http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/ | 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 distancia. |
| Moreno Gómez, E. | Enseñanza de la Ciencia en el aula CUALQUIER par de libros de Física y Química de 3º y 4º de ESO | CSIC | 978-84-00-09299-3 | 2014 | 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... |
| PEDRO CAÑAL DE LEÓN | Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria | Paraninfo | 8428337349 | 2016 | |
| José Miguel Vilchez González | Didáctica de las Ciencias para Educación Primaria: I. Ciencias del espacio y de la Tierra | Ediciones Pirámide | 978-8436845143 | 2021 | |