



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> EL MEDIO NATURAL I. FÍSICA, QUÍMICA Y SU DIDÁCTICA	<b>Código:</b> 46323
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 308 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (TO)	<b>Curso académico:</b> 2020-21
<b>Centro:</b> 104 - FACULTAD DE EDUCACIÓN DE TOLEDO	<b>Grupo(s):</b> 40 41
<b>Curso:</b> 3	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> S
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>GABRIEL RODRIGUEZ RODRIGUEZ</b> - Grupo(s): <b>40 41</b>				
<b>Edificio/Despacho</b>	<b>Departamento</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutoría</b>
Sabatini / 1.27	FÍSICA APLICADA	5919	gabriel.rrodriguez@uclm.es	

### 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
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

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.

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.

#### 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.

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

### 6. TEMARIO

#### Tema 1: Fundamentos de 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: Fundamentos de Electromagnetismo**

**Tema 8: Conceptos fundamentales de Física y Química**

**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	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	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	CB01 CG09	0.64	16	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01 CG09	1.4	35	S	S	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	CB01 CG09	0.8	20	S	N	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]	Prácticas	CB01 CG09	0.64	16	S	N	Defensa del trabajo colaborativo. Evaluación individual. Parte de la nota combinada correspondiente al trabajo colaborativo/individual.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CG09	1.4	35	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CG09	0.16	4	S	S	Prueba escrita individual. Necesaria para la superación de la asignatura.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

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%	
Pruebas de progreso	25.00%	25.00%	Pruebas individuales sobre todos los contenidos tratados en el curso.
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	Elaboración de un trabajo grupal sobre un caso/tema complejo relacionado con el temario de Física, Química o su didáctica. En el caso de Evaluación no continua, el trabajo se realizará de forma individual.
Pruebas de progreso	25.00%	50.00%	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.
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Sondeo de resolución de casos realizados en clase y/o tareas encargadas. Calificación individual.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 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. 13.2) 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 las pruebas individuales (pruebas individuales y defensa del trabajo colaborativo), la calificación final se realizará aplicando un factor 0.5 a las calificaciones de las actividades grupales (trabajo grupal y evaluación por pares).

##### Evaluación no continua:

Los alumnos que no puedan asistir a las sesiones y, por tanto, 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.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

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

Únicamente el trabajo escrito se podrá presentar en la convocatoria extraordinaria. Las partes correspondientes a la exposición/defensa del trabajo colaborativo y revisión de pares NO son recuperables.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Idéntico a la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
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]	4
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> 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.	
<b>Tema 1 (de 8): Fundamentos de Ciencias Experimentales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 2 (de 8): Estructura de la materia</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	4
<b>Tema 3 (de 8): Principios básicos de termodinámica</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	1
<b>Tema 4 (de 8): Dinámica y Cinemática</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	4
<b>Tema 5 (de 8): Medios continuos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	2
<b>Tema 6 (de 8): Trabajo y Energía</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	2
<b>Tema 7 (de 8): Fundamentos de Electromagnetismo</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	2
<b>Tema 8 (de 8): Conceptos fundamentales de Física y Química</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	1
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Prácticas]	16
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]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	35
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	16
<b>Total horas: 150</b>	

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 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 Luis San Emeterio Peña Inmaculada Sevilla Pascual José Villasuso Gato	4º ESO Física y Química <a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esofisicaquimica/">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esofisicaquimica/</a>	Oxford Educación 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 <a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/</a>	Oxford Educación 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...