

**1. DATOS GENERALES**

**Asignatura:** EL MEDIO NATURAL I. FÍSICA, QUÍMICA Y SU DIDÁCTICA  
**Tipología:** OBLIGATORIA  
**Grado:** 306 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (CR)  
**Centro:** 102 - FACULTAD DE EDUCACIÓN DE CIUDAD REAL  
**Curso:** 3

**Código:** 46323  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2018-19  
**Grupo(s):** 20 21 22  
**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:**

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>

**Bilingüe:** N

**Profesor:** EMILIO MARTINEZ TORRES - Grupo(s): 20 21 22

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
3.25	QUÍMICA FÍSICA	926052139	emilio.mtorres@uclm.es	

**2. REQUISITOS PREVIOS**

No se han establecido

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

Los contenidos que aporta esta asignatura a la formación inicial de los futuros maestros en Educación Primaria son fundamentales para saber aproximar el conocimiento del entorno físico a los niños y niñas en los distintos cursos de esta etapa educativa, siendo importantes para entender y avanzar en el mundo tecnológico en el que nos desenvolvemos. El método de trabajo de las ciencias naturales, entre ellas la física y la química, posee unas características que lo hacen adecuado desde el punto de vista didáctico. Esta materia ha de contribuir a la adquisición de competencias que son útiles en la vida académica y académica de los estudiantes del grado de 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**

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.

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.

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.

**Resultados adicionales**

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

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

Reconocer la importancia histórica de la ciencia y su trascendencia cultural.

**6. TEMARIO****Tema 1: Unidades de medida****Tema 2: Fuerzas**

**Tema 2.1** Caída de los cuerpos.

**Tema 2.2** Centro de masas

**Tema 2.3** Trayectorias. Leyes de Kepler

**Tema 2.4** Ingravedad. Estación Espacial Internacional

**Tema 2.5** Las mareas

**Tema 3: Energía**

**Tema 3.1** Conservación de la energía

**Tema 3.2** Palancas y poleas

**Tema 3.3** Conservación de los momentos lineal y angular

**Tema 3.4** Temperatura de los cuerpos. Pérdida de energía

**Tema 4: Estados de la materia**

**Tema 4.1** Tensión superficial

**Tema 4.2** Viscosidad.

**Tema 4.3** Temperatura. Evaporación

**Tema 4.4** Presión hidrostática

**Tema 4.5** Principio de Arquímedes

**Tema 4.6** Fluidos en movimiento

**Tema 4.7** Fusión del hielo

**Tema 5: Oscilaciones y ondas**

**Tema 5.1** Péndulo

**Tema 5.2** Sonido

**Tema 5.3** Resonancia

**Tema 5.4** Efecto Doppler

**Tema 6: Electromagnetismo**

**Tema 6.1** Electrostática

**Tema 6.2** Magnetismo

**Tema 6.3** Conductores. Corrientes eléctricas

**Tema 6.4** Inducción electromagnética

**Tema 6.5** Microondas

**Tema 6.5** Ondas electromagnéticas

**Tema 6.6** Espectro electromagnético

**Tema 6.7** Efecto Invernadero

**Tema 6.8** Efecto de jaula de Faraday

**Tema 7: Luz y color**

**Tema 7.1** El color de los cuerpos

**Tema 7.2** Reflexión y refracción

**Tema 7.3** Fenómenos de difusión e interferencia

**Tema 7.4** Emisión de luz

**Tema 8: Sustancias, compuestos y elementos**

**Tema 8.1** Tabla periódica

**Tema 8.2** Compuestos químicos

**Tema 8.3** Mezclas. Separación de mezclas. Cromatografía

**Tema 8.4** Crioscopia y ebulloscopia

**Tema 9: Reacciones químicas**

**Tema 9.1** Combustión

**Tema 9.2** Ácidos y bases

**Tema 9.3** Extinción de incendios

**Tema 10: Átomos y partículas elementales**

**Tema 10.1** Composición del átomo. Isótopos

**Tema 10.2** Radiactividad. Datación

**Tema 10.3** Fusión y fisión nucleares

**Tema 10.4** Emisión de luz

**Tema 10.5** Estrellas, fábricas de elementos

**Tema 10.6** Composición de las estrellas

**Tema 10.7** Modelo estándar de partículas

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Los temas no se estudian sucesivamente uno tras otro, sino de forma simultánea a través de trabajos que conectan diversos apartados del temario.

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	1.48	37	S	S	S	Profesor y estudiantes exponen y explican contenidos de la asignatura.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02	0.2	5	S	S	S	El alumno resuelve problemas y casos propuestos por el profesor y/o por sus compañeros.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	2.4	60	S	S	S	El estudiante elabora trabajos en equipo propuestos por el profesor.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.08	2	S	S	S	El estudiante realiza la prueba final consistente en la resolución de cuestiones teórico-prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	1.2	30	N	-	-	El estudiante prepara pruebas de evaluación.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Otra metodología	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.08	2	S	S	S	El estudiante expone trabajos realizados propuestos por el profesor
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.08	2	S	S	S	El estudiante realiza experimentos relacionados con

Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	0.48	12	S	S	Se indican los trabajos. El estudiante recibe instrucciones e indicaciones para la realización de los trabajos.
<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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	El estudiante asiste a las exposiciones de los trabajos y participa haciendo preguntas y realizando ejercicios, problemas y pruebas relacionados con los trabajos expuestos.
Prueba final	40.00%	0.00%	El alumno hace una prueba de conocimientos al finalizar el curso.
Presentación oral de temas	40.00%	0.00%	El estudiante expone a lo largo del curso los trabajos realizados.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	El estudiante realiza experimentos relacionados con los trabajos que debe elaborar.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

#### Críterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Para aprobar la asignatura el estudiante deberá superar cada uno de los cuatro sistemas de evaluación.

Los estudiantes que no puedan asistir a clase de forma regular prepararán a distancia los trabajos y experimentos de laboratorio, y serán expuestos los días que se acuerden con el profesor. Para estos estudiantes la valoración de cada una de las pruebas será la siguiente:

- Prueba final (diferente de la que realizarán los alumnos que asisten regularmente a clase): 50%
- Presentación oral de temas: 40%
- Realización de experimentos de laboratorio: 10%

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para aprobar la asignatura el estudiante deberá superar cada uno de los cuatro sistemas de evaluación.

Los estudiantes que no puedan asistir a clase de forma regular prepararán a distancia los trabajos y experimentos de laboratorio, y serán expuestos los días que se acuerden con el profesor. Para estos estudiantes la valoración de cada una de las pruebas será la siguiente:

- Prueba final (diferente de la que realizarán los alumnos que asisten regularmente a clase): 50%
- Presentación oral de temas: 40%
- Realización de experimentos de laboratorio: 10%

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

El estudiante realizará una prueba personalizada relacionada con las competencias propias de la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La dinámica de la asignatura no permite establecer un periodo de tiempo para cada tema, ya que todos los contenidos son tratados de manera simultánea a través de trabajos que conectan los diversos apartados del temario.	
<b>Tema 1 (de 10): Unidades de medida</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 29:	
<b>Inicio del tema:</b> 25-01-2019	<b>Fin del tema:</b>
<b>Tema 2 (de 10): Fuerzas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019-10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 3 (de 10): Energía</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 4 (de 10): Estados de la materia</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 5 (de 10): Oscilaciones y ondas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 6 (de 10): Electromagnetismo</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019

Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 7 (de 10): Luz y color</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 8 (de 10): Sustancias, compuestos y elementos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 9 (de 10): Reacciones químicas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Tema 10 (de 10): Átomos y partículas elementales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1.2
<b>Periodo temporal:</b> 29/01/2019 - 10/05/2019	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 21:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
Grupo 22:	
<b>Inicio del tema:</b> 29-01-2019	<b>Fin del tema:</b> 10-05-2019
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Otra metodología]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	12
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
	ASPECTOS didácticos de Física y Química: (Química), 3: Experimentos caseros de física y química <a href="http://fq-experimentos.blogspot.com.es/">http://fq-experimentos.blogspot.com.es/</a>	Universidad, Instituto de Ciencias de la Educación		84-7791-010-3	1988	
	Experimentos científicos: tiempo y clima Interactive simulation for science and mathematics <a href="http://phet.colorado.edu/">http://phet.colorado.edu/</a>	Everest		978-84-241-3532-4	2007	
	Journal of chemical education	American Chemical Society		0021-9584	1924	
	Physics education The Karlsruhe Physics Course <a href="http://www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de/kpk/materialfremd.html">http://www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de/kpk/materialfremd.html</a>	American Institute of Physics		0031-9120	1965	
Alonso, Marcelo	experCiencia. Experimentando Ciencia <a href="http://www.experciencia.com/">http://www.experciencia.com/</a>	Prentice Hall		968-444-426-5	2000	
Chang, Raymond	Física	McGraw-Hill		84-481-4626-3	2006	
Christoph Schiller	Principios esenciales de química general Motion Mountain <a href="http://motionmountain.net/bienvenida.html">http://motionmountain.net/bienvenida.html</a>					
Fara, Patricia	Breve historia de la ciencia	Ariel		978-84-344-8830-4	2009	
Hewitt, Paul G.	Física conceptual	Pearson Educación		970-26-0447-8	2004	
J. Walker	The flying circus of physics	Wiley		0-471-02984-X	1977	
Pérez Iglesias, Julia	Experimentos de química: aplicaciones a la vida cotidiana	Filarias		84-934013-2-3	2006	
Solís Santos, Carlos	Historia de la Ciencia	Espasa Calpe		978-84-670-1741-0	2007	
THROOP Sara	Actividades preescolares: ciencias físicas y naturales	CEAC		84-329-9409-X	1986	
University of Colorado	Phet. Interactive Simulations <a href="http://phet.colorado.edu/">http://phet.colorado.edu/</a>					Programas de simulación de fenómenos físicos y químicos
Yuste Llandres, Manuel	Experimentos caseros para un curso de Física General + Ciencia : cómo trabajar la divulgación científica desde la A hombros de gigantes: las grandes obras de la física y la a	Universidad Nacional de Educación a Distancia Comunicación Social, Crítica		84-362-2994-0 978-84-15544-56-2 84-8432-568-7	1994 2013 2009	