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: 393 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (CR)
Curso académico: 2021-22
Centro: 102 - FACULTAD DE EDUCACION DE CIUDAD REAL
Grupo(s): 20 21 22 23
Curso: 3
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 23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Laboratorio de Ciencias	QUÍMICA FÍSICA	926052139	emilio.mtorres@uclm.es	lunes: 8:30-10:30 martes: 11:30-12:30 viernes: 9:30-10:30, 12.30-14.30

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.

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

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.

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

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.

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.

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** Ingravidez. 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 Crioscopía y ebulloscopía

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 simultanea a través de trabajos que conectan diversos apartados del temario.

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	CB01 CG09	1.48	37	S	S	Profesor y estudiantes exponen y explican contenidos de la asignatura. Actividad recuperable.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo		0.2	5	S	S	El alumno resuelve problemas y casos propuestos por el profesor y/o por sus compañeros. Actividad recuperable.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CG09	2.4	60	S	S	El estudiante elabora trabajos en equipo propuestos por el profesor. Actividad recuperable. El plagio será penalizado.
							El estudiante realiza la prueba final consistente en la resolución de

Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CG09	0.08	2	S	S	cuestiones teórico-prácticas. Actividad recuperable. Las prácticas fraudulentas serán penalizadas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CG09	1.2	30	N	-	El estudiante prepara pruebas de evaluación.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Otra metodología	CB01 CG09	0.08	2	S	S	El estudiante expone trabajos realizados propuestos por el profesor. Actividad recuperable. El plagio será penalizado.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CG09	0.08	2	S	S	El estudiante realiza experimentos relacionados con los trabajos. Actividad recuperable.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	CB01 CG09	0.48	12	S	S	El estudiante recibe instrucciones e indicaciones para la realización de los trabajos. Actividad recuperable.
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
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	El estudiante realiza experimentos relacionados con los trabajos que debe elaborar.
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	30.00%	50.00%	El alumno hace una prueba de conocimientos al finalizar el curso.
Presentación oral de temas	50.00%	40.00%	El estudiante expone a lo largo del curso los trabajos realizados.
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:

Para aprobar la asignatura el estudiante deberá obtener una nota media mínima de 5 y una nota no inferior a 4 en cada uno de los sistemas de evaluación.

Evaluación no continua:

Los estudiantes que no puedan asistir a clase de forma regular prepararán a distancia los trabajos y experimentos. Estos 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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2

Comentarios generales sobre la planificación: 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.

Tema 1 (de 10): Unidades de medida

Actividades formativas	Horas
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 29:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 2 (de 10): Fuerzas	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 3 (de 10): Energía	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 4 (de 10): Estados de la materia	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 5 (de 10): Oscilaciones y ondas	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 6 (de 10): Electromagnetismo	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 7 (de 10): Luz y color	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022-13/05/2022	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 8 (de 10): Sustancias, compuestos y elementos	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022 - 13/05/2022	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Tema 9 (de 10): Reacciones químicas	
Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022 - 13/05/2022	
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022

Tema 10 (de 10): Átomos y partículas elementales

Actividades formativas	**Horas**
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
Periodo temporal: 01/02/2022 - 13/05/2022	
Grupo 23:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 20:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 21:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022
Grupo 22:	
Inicio del tema: 01-02-2022	**Fin del tema:** 13-05-2022

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
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
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
	Sick science! https://www.youtube.com/channel/UCDom90xOqP4avehFjSJO6NA					
	Experimentos caseros de física y química http://fq-experimentos.blogspot.com.es/					
	Experimentos científicos: tiempo y clima	Everest		978-84-241-3532-4	2007	
	Interactive simulation for science and mathematics http://phet.colorado.edu/					
	Journal of chemical education	American Chemical Society		0021-9584	1924	
	Physics education	American Institute of Physics		0031-9120	1965	
	The Karlsruhe Physics Course http://www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de/kpk/materialfremd.html					
	experCiencia. Experimentando Ciencia http://www.experciencia.com/					
	ASPECTOS didácticos de Física y Química: (Quimica), 3:	Universidad, Instituto de Ciencias de la Educacion		84-7791-010-3	1988	
Alonso, Marcelo	Física	Prentice Hall		968-444-426-5	2000	
Chang, Raymond	Principios esenciales de química general	McGraw-Hill		84-481-4626-3	2006	

Christoph Schiller	Motion Mountain http://motionmountain.net/bienvenida.html				
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	
	Steve Spangler Science https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/				
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 http://phet.colorado.edu/				Programas de simulación de fenómenos físicos y químicos
Yuste Llandres, Manuel	Experimentos caseros para un curso de Física General	Universidad Nacional de Educación a Distancia	84-362-2994-0	1994	
	+ Ciencia : cómo trabajar la divulgación científica desde la	Comunicación Social,	978-84-15544-56-2	2013	
	A hombros de gigantes: las grandes obras de la física y la a	Crítica	84-8432-568-7	2009	