



1. DATOS GENERALES

Asignatura: EL MEDIO NATURAL I. FÍSICA, QUÍMICA Y SU DIDÁCTICA	Código: 46323
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 392 - GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (AB)	Curso académico: 2022-23
Centro: 101 - FACULTAD DE EDUCACION DE ALBACETE	Grupo(s): 16 10 11 14 17 18 19 15
Curso: 3	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: S

Profesor: JOSE MANUEL CORTES SIMARRO - Grupo(s): 17 15 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Educación.	QUÍMICA FÍSICA	926053282	josemanuel.cortes@uclm.es	Ver el campus virtual de la asignatura o el panel de anuncios del departamento
Profesor: ROSA MARIA TOLEDANO TORRES - Grupo(s): 18 19				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Educación	QUÍMICA FÍSICA	2451	RosaM.Toledano@uclm.es	Ver el campus virtual de la asignatura o el panel de anuncios del departamento

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

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

Esta es la única asignatura del Plan de Estudios de Primaria dedicada a dos de las más importantes Ciencias de la Naturaleza (la Física y la Química) fundamentales para entender y avanzar en el mundo científico-tecnológico en el que nos desenvolvemos. El método de trabajo de las Ciencias Experimentales y fundamentalmente de la Física y la Química denominado método científico tiene grandes virtualidades y unas características que le hacen especialmente adecuado desde el punto de vista didáctico. Este método ha sido incluso fuente de inspiración para metodologías didácticas en las últimas décadas del siglo XX tal como el método heurístico o experimental. Si bien estas metodologías han sido superadas con el tiempo, no cabe duda de que el estudio del propio método científico contribuye a comprender una serie de competencias que pueden ser muy útiles tanto en la vida cotidiana como en la académica de los estudiantes del grado de magisterio. Entre estas podemos señalar las siguientes:

- Comprender la función, posibilidades y límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los centros de educación primaria y de educación infantil y a sus profesionales.
- Capacidad para dominar las materias que se han de enseñar, los procesos de construcción del conocimiento y las didácticas correspondientes, así como la relación interdisciplinar entre ellas.
- Capacidad para utilizar el lenguaje de forma adecuada a cada situación comunicativa y analizar críticamente textos científicos y culturales.
- Adquirir una formación básica de tipo científico-cultural y tecnológico.

Además, podemos añadir las siguientes consideraciones:

1.- La Física y la Química, como materias de conocimiento que son, cumplen tres funciones:

- Función instructiva, es decir, aportan unos conocimientos que nos permiten tomar decisiones en libertad frente a muchos temas de actualidad
- Función humanista, ya que intentan dar respuesta a muchas necesidades del hombre (relacionadas con la salud, producción de energía, contaminación, etc.)
- Función educadora, ya que desarrollan una serie de actitudes y valores característicos del científico (curiosidad, escepticismo, razonamiento lógico, contrastación empírica de las hipótesis, etc.)

2.- La complejidad de los fenómenos que el maestro intenta comprender para enseñar a sus alumnos, se satisface con la aportación de todas las ciencias experimentales (es lo que llamamos ciencia integrada) en un marco interdisciplinar (es decir, estudiando la realidad con la colaboración de las ciencias sociales)

3.- En la profesión de maestro, la Física y la Química contribuyen a satisfacer los interrogantes que plantea el niño en su contacto con la realidad que lo rodea, ayudando a contestar a preguntas que nacen de la manipulación de un juguete o de la observación del fenómeno

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

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.

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

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

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.

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

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.

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

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción. La Física y la Química como ciencias experimentales

Tema 2: Algunos principios fundamentales para la enseñanza de la Física en la Educación Primaria

Tema 3: Algunos principios fundamentales para la enseñanza de la Química en la Educación Primaria

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.02 CG09	1.2	30	S	N	Desarrollo de clases magistrales, con apoyo de las nuevas tecnologías y participación de los alumnos a través de debates grupales
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	1.2.1.II.01 CB01	0.56	14	S	N	Aplicación de los contenidos teóricos a través de ejercicios prácticos. Puesta en común de dudas y resolución de las mismas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	1.2.1.II.01 CB01	0.16	4	S	N	Realización de prácticas en laboratorio
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	1.2.1.II.01 CB01	0.24	6	S	N	Aplicación de los contenidos teóricos a través de ejercicios prácticos
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	1.2.1.II.01 CB01	0.16	4	S	N	Debates grupales para la resolución de problemas aplicados
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01	0.08	2	S	S	Prueba final que permita evaluar los conocimientos adquiridos. Será necesario obtener un mínimo de 4 en la prueba o pruebas. De igual manera, será necesario obtener un mínimo de 4 en la prueba o pruebas parciales para aquellos alumnos que se adscriban a la evaluación continúa.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	1.2.1.II.01 CB01	0.4	10	S	N	Los grupos creados previamente tendrán que hacer una puesta en común de la experiencia de laboratorio
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	1.2.1.II.01 CB01	0.8	20	S	N	Búsqueda de información relacionada con las ciencias experimentales
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB01	0.6	15	S	N	Los grupos creados previamente tendrán que hacer una puesta en común de los contenidos teóricos explicados previamente, para poder elaborar el trabajo correspondiente
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	1.2.1.II.01 CB01	0.56	14	S	N	Aplicación de los contenidos teóricos a través de ejercicios prácticos.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	1.2.1.II.01 1.2.1.II.02 CB01 CG09	1.24	31	S	N	Organización, preparación y estudio de los contenidos impartidos en el aula
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	10.00%	10.00%	Los alumnos tendrán que realizar un trabajo práctico relacionado con el tema 3, así como exponerlo, obligatoriamente, en clase.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	10.00%	Los alumnos tendrán que realizar un trabajo teórico en grupo de los contenidos del tema 1.
Prueba final	70.00%	70.00%	Se realizarán dos pruebas finales correspondientes a la parte de física y a la parte de química, que tendrá un peso máximo del 70 % y tendrán que tener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de ellas. De igual manera, será necesario obtener un mínimo de 4 en la prueba o pruebas parciales para aquellos alumnos que se adscriban a la evaluación continua.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	Los alumnos realizarán una memoria de prácticas relativa al tema 2 (separación de sustancias). La asistencia de los estudiantes al laboratorio y a las sesiones de trabajo será obligatoria y no recuperable.
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:

Los estudiantes deben:

1. Asimilar el lenguaje y la terminología de la física y la química. Lo que permitiría a los alumnos conocer los principales paradigmas teóricos y prácticos de estas dos ciencias experimentales.
2. Conocer los principios de la física y la química que forman parte del programa de estudios de Educación Primaria.
3. Resolver cuestiones, ejercicios y problemas relacionados con los principios, leyes y teorías fisicoquímicas más importantes relacionadas con el currículo de Educación Primaria.
4. Saber operar y utilizar cantidades físicas, unidades y sistemas de conversión.
5. Interpretar los fenómenos fisicoquímicos del mundo que nos rodea de forma que faciliten su futura labor como docente.

En la convocatoria ordinaria se realizarán dos pruebas finales correspondientes a la parte de física y a la parte de química, que tendrá un peso máximo del 70 % y tendrán que tener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de ellas. El 30 % restante corresponderá a la nota de los trabajos

La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el suspenso, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura.

La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) tanto en las pruebas como en la asignatura en la que se hubiera detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido.

(Véase art. 8 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM [2022/4952])

Evaluación no continua:

Los estudiantes deben:

1. Asimilar el lenguaje y la terminología de la física y la química. Permitiría a los alumnos conocer los principales paradigmas teóricos y prácticos de estas dos ciencias experimentales.
2. Conocer los principios de la física y la química que forman parte del programa de estudios de Educación Primaria.
3. Resolver cuestiones, ejercicios y problemas relacionados con los principios, leyes y teorías fisicoquímicas más importantes relacionadas con el currículo de Educación Primaria.
4. Saber operar y utilizar cantidades físicas, unidades y sistemas de conversión.
5. Interpretar los fenómenos fisicoquímicos del mundo que nos rodea de forma que faciliten su futura labor como docente.

Los alumnos que no hayan asistido regularmente a clase y/o no presenten los diferentes trabajos o que sigan una evaluación no continua: 70 % corresponderá con los exámenes de Química y de Física, debiendo obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de ellos 30 % corresponderá con un examen relativo a los diferentes trabajos de aprovechamiento en clase y de la memoria de prácticas

La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el suspenso, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura.

La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) tanto en las pruebas como en la asignatura en la que se hubiera detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido.

(Véase art. 8 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM [2022/4952])

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria se realizarán dos pruebas finales correspondientes a la parte de física y a la parte de química, que tendrá un peso máximo del 70 % y tendrán que tener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de ellas. El 30 % restante corresponderá a la nota de los trabajos o el examen relativo a los diferentes trabajos

Los alumnos que no hayan asistido regularmente a clase y/o no presenten los diferentes trabajos:

70 % corresponderá con los exámenes de Química y de Física, debiendo obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de ellos 30 % corresponderá con un examen relativo a los diferentes trabajos de aprovechamiento en clase y de la memoria de prácticas

La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el suspenso, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura.

La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) tanto en las pruebas como en la asignatura en la que se hubiera detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido.

(Véase art. 8 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM [2022/4952])

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los estudiantes que opten a la convocatoria especial de finalización tendrán que presentarse a un examen de las dos partes de la asignatura, siendo cada una de las partes el 50 % de la calificación final, y debiendo obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de ellos.

La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el suspenso, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura.

La detección por el profesor de que un trabajo, ensayo o prueba similar no han sido elaborados por el estudiante supondrá la calificación numérica de cero (0) tanto en las pruebas como en la asignatura en la que se hubiera detectado, con independencia del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido.

(Véase art. 8 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM [2022/4952])

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación podría verse ligeramente modificada	
Tema 1 (de 3): Introducción. La Física y la Química como ciencias experimentales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Grupo 12:	
Inicio del tema: 31-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 13:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 10:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 11:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 14:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 15:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 16:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 17:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 18:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Grupo 19:	
Inicio del tema: 30-01-2023	Fin del tema: 03-02-2023
Tema 2 (de 3): Algunos principios fundamentales para la enseñanza de la Física en la Educación Primaria	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	14
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Grupo 12:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 13:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 10:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 11:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 14:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 15:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023

Grupo 16:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 17:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 18:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Grupo 19:	
Inicio del tema: 06-02-2023	Fin del tema: 17-03-2023
Tema 3 (de 3): Algunos principios fundamentales para la enseñanza de la Química en la Educación Primaria	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	14
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Grupo 12:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 13:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 10:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 11:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 14:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 15:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 16:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 17:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 18:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Grupo 19:	
Inicio del tema: 20-03-2023	Fin del tema: 19-05-2023
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	31
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	12.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	12.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	14
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Chris McMullen	Understand Basic Chemistry Concepts: The Periodic Table, Chemical Bonds, Naming Compounds, Balancing Equations, and More	Northwestern State. University of Louisiana		9781479134632	2013	
Babor, J.	Química General Moderna	Marin		9788471029973	1983	
Isaac Asimov	Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología	Alianza editorial		9788420602349	1973	
Isaac Asimov	Biographical Encyclopedia of Science and Technology	Doubleday		9780385177719	1964	
Isaac Asimov	The new intelligent man's guide to science	Basic Books		9781124018089	1965	
Carl Sagan	Cosmos	Random House		9780375508325	2002	
Isaac Asimov	Nueva guía de la ciencia	Plaza & Janés		9788401496738	1985	
Esteban Santos, S and Navarro, R.	Química general	UNED		9788436218572	1990	
Izquierdo, M.C. y col	Evolución histórica de los	UNED		9788436268188	2003	

Linus Pauling	principios de química General Chemistry	Dover Publication, INC.	9780486656229	1970
Karl F. Kuhn	Basic Physics. A self-teaching guide	John Wiley & Sons, Inc.	9780471134473	1996
Abervuj, E.	Con el cielo en el bolsillo	Ediciones de la torre	9788486587710	1986
Isaac Asimov	Breve historia de la química	Alianza editorial	9788420639796	1982
Galán García, J.L.	Sistemas de unidades físicas	Reverté	9788429143010	1987
Gerald Holton	Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas	Reverté	9788429143232	1983
Tipler, P.	Física	Reverté	9788429144291	1984
Alsina, D y col.	Química. Conceptos fundamentales	Edicionesl UNL	9789876573948	2008
Burbano de Ercilla, S.	Física General	Librería General S.A.	9788470783760	1979
Esteban Santos, S	Introducción a la historia de la química	UNED	9788436261905	2001
Gerald Holton	Introduction to Concepts and Theories in Physical Science	Princeton University Press	9780691083841	1985
Isaac Asimov	A short history of Chemistry	Doubleday	9780313207693	1965