

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso 2023-2024



## Índice

I. Introducción. Legislación. Contexto.....	7
Legislación:.....	7
Contextualización:.....	8
II. El departamento de Física y Química.....	9
1. Composición del Departamento en el curso 2023-2024.....	9
2. Etapas y materias impartidas por el Departamento de Física y Química. ....	9
3. Distribución de las materias entre el profesorado del Departamento. ....	9
4. Funcionamiento del Departamento. Acuerdos.....	10
5. Participación del Departamento en las actividades extraescolares y complementarias del centro. ....	11
III. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA de física y QUÍMICA PARA LA ETAPA DE e.s.o. ....	11
1. Aspectos generales de la Programación Didáctica para la etapa de E.S.O. ....	11
1.1. Introducción. ....	11
1.2. Objetivos de etapa.....	12
1.3. Contribución de la materia de Física y Química al logro de los objetivos de etapa.....	14
1.4. Contribución de la materia de Laboratorio de Ciencias al logro de los objetivos de etapa. ....	14
1.5 Las competencias clave en el currículo y descriptores operativos en la E.S.O. ....	15
1.6 Contribución de la materia de Física y Química al desarrollo de las competencias clave. ...	22
1.7. Contribución de la materia de Laboratorio de Ciencias al desarrollo de las competencias clave. ....	23
1.8. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	24
1.9. Contenidos de carácter transversales del currículo de la E.S.O.....	28
1.10. Metodología. ....	30
1.11. Proyectos significativos: Situaciones de aprendizaje. ....	34
1.12. Evaluación del proceso de aprendizaje. ....	34
1.13. Recuperación de las competencias específicas no superadas. ....	36
2. Programación Didáctica de Física y Química para 2º curso de E.S.O. ....	36
2.1. Introducción: objetivos de la materia. ....	36
2.2. Contenidos. ....	37
2.3. Organización de contenidos en unidades didácticas. ....	39
2.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación. ....	40
2.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.....	40
2.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica. ....	42

2.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios.	59
2.8. Metodología didáctica. Tipos de agrupamientos y organización de tiempo y espacios.	59
2.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.	60
2.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.	66
2.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.	70
3. Programación Didáctica de Física y Química para 3º curso de E.S.O.	71
3.1. Introducción: objetivos de la materia.	71
3.2. Contenidos.	72
3.3. Organización de contenidos en unidades didácticas.	74
3.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.	74
3.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.	74
3.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.	75
3.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios.	90
3.8. Metodología didáctica.	90
3.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.	92
3.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.	98
3.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.	101
4. Programación Didáctica de Física y Química para 4º curso de E.S.O.	102
4.1. Introducción: objetivos de la materia.	102
4.2. Contenidos.	102
4.3. Organización de contenidos en unidades didácticas.	104
4.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.	105
4.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.	105
4.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.	106
4.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios.	118
4.8. Metodología didáctica.	118
4.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.	118
4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.	123
4.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.	127
5. Programación Didáctica de Laboratorio de Ciencias para 4º curso de E.S.O.	128
5.1. Introducción: objetivos de la materia.	128

5.2. Contenidos. ....	128
5.3. Organización de contenidos en unidades didácticas. ....	132
5.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación. ....	132
5.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.....	133
5.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica. ....	133
5.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios. ....	134
5.8. Metodología didáctica.....	134
5.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje. ....	134
5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. .	134
5.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	138
IV. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ETAPA DE BACHILLERATO. ....	138
1. Aspectos generales de la Programación Didáctica para la etapa de Bachillerato. ....	138
1.1. Objetivos generales de la materia en la etapa del Bachillerato. ....	138
1.2 Competencias clave y descriptores operativos en el Bachillerato.....	140
1.3. Contenidos de carácter transversales en el Bachillerato.....	149
1.4. Metodología didáctica.....	150
1. 5. Orientaciones para el diseño y desarrollo de situaciones de aprendizaje.....	154
1. 6. La evaluación del proceso de aprendizaje. ....	155
1.7. Materiales y recursos didácticos.....	156
1.8. Recuperación de las competencias específicas no superadas. ....	157
2. Programación Didáctica de Física y Química para 1º curso de Bachillerato.....	157
2.1. Introducción: características de la Física y Química. ....	157
2.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.....	158
2.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave en el alumnado. ....	159
2.4. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competencias. ....	160
2.5. Contenidos. ....	161
2.6. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios. ....	183
2.7. Metodología didáctica. Concreción de las situaciones de aprendizaje. ....	183
2.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ...	188
2.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	192
3. Programación Didáctica de Química para 2º curso de Bachillerato. ....	193
3.1. Introducción: características de la Química. ....	193

3.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.....	193
3.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave. ....	194
3.4. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competencias. ....	195
3.5. Contenidos. ....	197
3.7. Metodología didáctica. Concreción de las situaciones de aprendizaje. ....	213
3.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ...	218
3.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	223
4. Programación Didáctica de Física para 2º curso de Bachillerato.....	223
4.1. Introducción: características de la Física.....	223
4.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.....	225
4.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave en el alumnado. ....	225
4.4. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.....	226
4.5. Contenidos. ....	228
4.6. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios. ....	246
4.7. Metodología didáctica.....	246
4.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ...	250
4.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	254
V. PROMOCIÓN Y TITULACIÓN EN E.S.O. Y EN EL BACHILLERATO .....	255
1. Criterios de promoción y titulación en la E.S.O. ....	255
2. Criterios de promoción y titulación en Bachillerato. ....	255
VI. PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ELUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE FÍSICA Y QUÍMICA DE CURSOS ANTERIORES.....	256
VII. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.....	257
VIII. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS. ....	260
IX. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DE LA MATERIA.....	260
1. Plan de fomento a la lectura.....	260
2. Plan de fomento a la cultura emprendedora.....	262
3. Plan de Digitalización del Departamento de Física y Química. ....	264
4. Igualdad de género.....	265
X. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA, PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	266
XI. ANEXOS. ....	268

ANEXO.1. Criterios de corrección de los diferentes instrumentos de evaluación para todos los cursos y niveles. ....	268
ANEXO .2. Criterios de redondeo en las evaluaciones. ....	270
ANEXO.3. Actividades experimentales en la materia Laboratorio de Ciencias. 4º Curso de E.S.O. ....	271
ANEXO .4. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	275
2º E.S.O. Física y química ....	275
ANEXO .5. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	282
3º E.S.O. Física y química ....	282
ANEXO .6. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	291
4º E.S.O. Física y química ....	291
ANEXO .7. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	299
4º E.S.O. Laboratorio de Ciencias. ....	299
ANEXO .8. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	307
1º BACHILLERATO. Física y química.....	307
ANEXO .9. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	317
2º BACHILLERATO. Química. ....	317
ANEXO .10. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica. ....	329
2º BACHILLERATO. Física.....	329
ANEXO .11. Evaluar un mapa conceptual. ....	336
ANEXO .12. Evaluar pruebas orales. ....	337
ANEXO .13. Evaluar un informe de Laboratorio. ....	338
ANEXO .14. Evaluar la observación directa en el aula. ....	339
ANEXO .15. Evaluar un trabajo de investigación. ....	340
ANEXO .16. Evaluar un cuaderno de clase. ....	341
ANEXO .17. Evaluar una presentación Power point. ....	342
ANEXO .18. Evaluar un poster ....	343



## ***I. INTRODUCCIÓN. LEGISLACIÓN. CONTEXTO.***

La presente programación didáctica de **Física y Química**, realizada para el desarrollo de las materias que imparte el Departamento de Física y Química del I.E.S. Castilla Vetula, se ha elaborado teniendo en consideración el Proyecto Educativo de Centro, documento programático que define su identidad, recoge los valores, y establece los objetivos y prioridades en coherencia con el contexto socioeconómico y con los principios y objetivos recogidos en la legislación vigente para Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) y el Bachillerato.

El Proyecto Educativo y las programaciones didácticas desarrollan la autonomía pedagógica del centro educativo de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 de la LOMLOE.

La Física y la Química son básicamente ciencias experimentales. En 2º y 3º de E.S.O. la Física y Química es una materia troncal y en 4º E.S.O. y 1º de Bachillerato es una materia optativa, al igual que en 2º de Bachillerato, pero en este curso ambas disciplinas se imparten por separado.

### ***Legislación:***

Esta programación se articula en torno a los criterios preceptivos expresados en la normativa vigente.

#### **Normativa del Ministerio de Educación:**

- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril que establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

#### **Normativa de la Comunidad Autónoma de Castilla y León:**

- Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.
- Decreto 39/2022, de 29 de septiembre por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre, por la que se regulan los programas de diversificación curricular de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

- Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo modificada por ORDEN EDU/371/2018, de 2 de abril.

Dada la nueva definición contemplada en la Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre los **elementos del currículo** son:

- Los **objetivos** que son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- Las **competencias clave** que son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- Las **competencias específicas** que son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- Los **criterios de evaluación**, referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- Los **saberes básicos** o conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- Las **situaciones de aprendizaje** que son las situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

### **Contextualización:**

El I.E.S. Castilla Vetula está situado en la localidad de Medina de Pomar, perteneciente a la comarca de las Merindades al norte de la provincia de Burgos.

Cuenta con una población fija de cerca de 6.000 habitantes, la cual puede ascender hasta los 30.000 en verano, producto de la afluencia de visitantes, la mayor parte procedentes del País Vasco y que en muchos casos disponen aquí de su segunda vivienda.

Debido a ello, el sector servicios y la hostelería son las principales fuentes económicas de la ciudad, teniendo gran peso también el sector de la construcción, la pequeña empresa de tipo familiar y la agricultura. En los últimos años se está percibiendo una disminución significativa de inmigrantes extranjeros en la zona, que está repercutiendo de manera importante en el



número de alumnos inmigrantes que se matriculan en el centro con desconocimiento del idioma, siendo cada vez más escasos.

El centro atiende alumnado de varias localidades y Ayuntamientos próximos como son Valle de Losa, Trespaderne, Frías, Quintana Martín Galíndez (Tobalina), Nofuentes (Cuesta Urria), Junta de Traslaloma, Montija y Cillaperlata. Por lo cual una parte del alumnado usa el transporte escolar a diario, lo que condiciona su asistencia al centro en algunos días de invierno

## ***II. EL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA.***

### ***1. Composición del Departamento en el curso 2023-2024.***

El presente curso el departamento se compone de tres profesor/as: Álvaro Sánchez San José, profesor a jornada completa, Estrella López Varas, profesora a media jornada, y María Belén Casado Fernández profesora a jornada completa (Jefa de departamento).

### ***2. Etapas y materias impartidas por el Departamento de Física y Química.***

La organización del Departamento se realiza en función de las características del I.E.S. “Castilla Vetula” de Medina de Pomar (Burgos).

Los miembros del departamento imparten clase en la etapa de Bachillerato y en la etapa de E.S.O.

Al Departamento Didáctico de Física y Química se le han encomendado impartir las siguientes materias:

- Física y Química en 2º de E.S.O. (3 horas x 3 grupos = 9 horas).
- Física y Química en 3º de E.S.O. (2 horas x 4 grupos = 8 horas).
- Física y Química en 4º de E.S.O. (4 horas x 2 grupos = 8 horas).
- Física y Química en 1º de Bachillerato (4 horas x 1 grupos = 4 horas).
- Química en 2º de Bachillerato (4 horas x 1 grupos = 4 horas).
- Física en 2º de Bachillerato (4 horas x 1 grupos = 4 horas).
- Laboratorio de Ciencias en 4º de E.S.O. (2 hora x 1 grupo = 2 hora)

### ***3. Distribución de las materias entre el profesorado del Departamento.***

La distribución de los cursos y horas entre los docentes del Departamento viene recogida en la siguiente tabla:

Profesor/a	Cursos	Materias	Horas
María Belén Casado Fernández	3º A ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	2
	3º C ESO	FÍSICA Y QUÍMICA	2
	4º E.S.O. (A+B+C)	LABORATORIO DE CIENCIAS	2
	1º (A+B) BACH	FÍSICA Y QUÍMICA	4
	Tutora 1º BACH	TUTORA	1
	2º (A+B) BACH	QUÍMICA	4
	JEFATURA DE DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	3
Estrella López Varas	2º ESO C	FÍSICA Y QUÍMICA	3
	3º ESO B	FÍSICA Y QUÍMICA	2
	4º ESO A	FÍSICA Y QUÍMICA	4
Álvaro Sánchez San José	2º ESO A	FÍSICA Y QUÍMICA	3
	2º ESO B	FÍSICA Y QUÍMICA	3
	3º ESO D	FÍSICA Y QUÍMICA	2
	4º ESO B	FÍSICA Y QUÍMICA	4
	4º ESO B	TUTORÍA	2
	2º A BCH	FÍSICA	4

Para elaborar la presente programación didáctica, el profesorado del departamento debe tener en cuenta los días lectivos que tiene el curso escolar y su distribución en las tres evaluaciones, así como las sesiones semanales que tiene cada curso.

En la 1º evaluación se dispone de unos 63 días lectivos, en la 2º evaluación serán unos 53 días y en la 3º evaluación serán unos 54 días para el alumnado de E.S.O. y 1º de bachillerato y de tan solo 42 días para el alumnado de 2º de bachillerato. Ha estas sesiones se las deduce un 15% por causas varias como falta del profesor, actividades extraescolares o no poder asistir todo el alumnado a clase por causas climatológicas debido a la situación geográfica de la zona de las Merindades.

#### **4. Funcionamiento del Departamento. Acuerdos.**

Los componentes del Departamento realizarán una reunión semanal, los MARTES de 11:35 a 12:25, con la finalidad de unificar criterios, exponer sugerencias, preparar pruebas, programar actividades, analizar resultados académicos, poner en conocimiento de todos los miembros del departamento de las decisiones tomadas en la Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) y cualquier otra cuestión relacionada con la docencia.

Los miembros del departamento, en sus reuniones periódicas, revisarán el cumplimiento de los contenidos establecidos en de la programación didáctica en cada curso y, si fuera necesario, se revisará la distribución temporal de los mismos.

La toma de decisiones respecto a los diferentes asuntos que competen a este departamento se realiza de forma consensuada y democrática, respetando la libertad de cátedra de los miembros. Se intenta que los acuerdos adoptados sean coherentes y ofrezcan una línea conductora común y lógica.

Al final de cada una de las evaluaciones se analizan los resultados obtenidos, trabajo de los alumnos, participación de los alumnos en el trabajo diario en el aula y en su casa. Entre los miembros del departamento se aportan sugerencias para reorganizar la materia sin reducir los mínimos.

### ***5. Participación del Departamento en las actividades extraescolares y complementarias del centro.***

Los miembros del departamento participan de forma activa en las diferentes actividades programadas por el Centro a través de los cauces previstos para ello. Además de participar en las reuniones de coordinación a las que somos convocadas, claustros de profesores y consejo escolar.

El departamento estará representado en las reuniones de la CCP por la jefa de departamento, María Belén Casado Fernández, la cual traslada al resto de miembros del departamento las cuestiones allí tratadas y consensua con ellos las posturas defendidas por el departamento.

De igual modo los miembros del departamento participan en las actividades de formación propuestas por los diferentes organismos y en los planes de mejora del Centro y colabora en la medida de sus posibilidades en la realización de actividades propuestas por dirección del Centro u otros departamentos.

## ***III. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA PARA LA ETAPA DE E.S.O.***

### ***1. Aspectos generales de la Programación Didáctica para la etapa de E.S.O.***

#### ***1.1. Introducción.***

La materia Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

Desempeña un papel fundamental en la sociedad actual, formando alumnos comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030. Es una materia que cobra especial importancia en el currículo dentro de las materias STEM, ya que supone la puesta en práctica de las herramientas matemáticas necesarias para modelar procesos fisicoquímicos y, a su vez, establece los cimientos conceptuales de materias como Tecnología y Digitalización y Biología y Geología.

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: a través de esta materia el alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso. De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas. La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos. Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

## **1.2. Objetivos de etapa.**

Los objetivos generales de etapa de la Educación Secundaria Obligatoria están establecidos en el artículo 7 del R.D. 217/2022, de 29 de marzo y son:

**a)** Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b)** Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c)** Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d)** Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e)** Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f)** Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g)** Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h)** Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i)** Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j)** Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k)** Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l)** Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A los que hay que añadir otros tres objetivos que establece el artículo 6 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, y son:

- m)** Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.



n) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

o) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno

### ***1.3. Contribución de la materia de Física y Química al logro de los objetivos de etapa.***

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- A través de esta materia el alumnado podrá conocer los avances científicos, la importancia de la investigación científica, del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, para evitar las consecuencias negativas de su uso.
- De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar en el alumnado la necesidad de aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.
- Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia les permitirán utilizar fuentes de información fiables, detectar noticias falsas y protegerse de las pseudociencias y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, crear recursos y contenidos digitales para desarrollar competencias tecnológicas.
- La enseñanza de la Física y Química debe potenciar la investigación científica adecuada al nivel del alumnado al que va dirigida para provocar en ellos la curiosidad, la indagación y comprobación de conocimientos de forma que articule un saber integral que le permita aplicarlo a relacionar saberes dentro de la materia investigada y transferir saberes con otras materias del currículo provocando aprendizajes íntegros, duraderos y significativos.
- Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al respeto del medioambiente, el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

### ***1.4. Contribución de la materia de Laboratorio de Ciencias al logro de los objetivos de etapa.***

*La materia Laboratorio de Ciencias permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:*



- Fomentando el trabajo en equipo genera relaciones positivas y mejora las relaciones sociales e interpersonales, como la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, preparando al alumnado para el ejercicio de una ciudadanía democrática.
- El trabajo en el laboratorio consolida hábitos de disciplina, trabajo individual y en equipo ya que el alumnado tiene que cumplir una serie de normas de seguridad e higiene necesarias para una realización eficaz de sus tareas de aprendizaje.
- A través de sus experiencias prácticas, configura un ámbito de actuación determinante en la búsqueda de un equilibrio entre hombres y mujeres pues desarrolla en todo el alumnado las mismas habilidades y destrezas.
- El desarrollo de aspectos relacionados con la búsqueda y transmisión de la información fiables, así como la creación de recursos y contenidos digitales, permitirá que el alumnado desarrolle destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información con sentido crítico.
- Por ser una materia interdisciplinar desarrolla una visión global de los conocimientos, situación que permitirá que el alumnado perciba el conocimiento científico como un saber integrado que le facilitará la aplicación del método científico para identificar problemas en diversos campos del conocimiento.
- Se contribuye al uso adecuado de la lengua castellana y a su comprensión y correcta expresión. La búsqueda de información a través de diferentes medios, su lectura, análisis e interpretación de textos relacionados con la materia y la realización de proyectos, junto a la utilización del lenguaje oral y/o escrito para presentarlos y expresar ideas y argumentaciones, ayudarán a su logro.
- El trabajo con publicaciones científicas en lenguas extranjeras, en particular en lengua inglesa, favorecerá el desarrollo de estrategias vinculadas a la comprensión de esta.

### ***1.5 Las competencias clave en el currículo y descriptores operativos en la E.S.O.***

De acuerdo con los principios rectores que inspiran la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, la educación se concibe como un aprendizaje permanente que se desarrolla a lo largo de la vida.

Durante la educación primaria se ha procurado que el alumnado progrese adecuadamente a nivel competencial, la Educación Secundaria Obligatoria es parte de la enseñanza básica y representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en los artículos 7 y 8, según lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto, 217/2022, de 29 de marzo, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente.

Se entiende por competencias clave aquellos desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

Las competencias del currículo son las siguientes.

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL).

- b) Competencia plurilingüe (CP).
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- d) Competencia digital (CD).
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- f) Competencia ciudadana (CC).
- g) Competencia emprendedora (CE).
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

A partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, establecemos la siguiente conceptualización de las competencias clave para el aprendizaje permanente:

### ***Competencia en comunicación lingüística (CCL)***

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional. El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

### ***Competencia plurilingüe (CP)***

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual.

Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)***

La competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas. La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### ***Competencia digital (CD)***

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. *Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)* La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### ***Competencia ciudadana (CC)***

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

### Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros. Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

### Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar diferentes formas en que las ideas, las emociones y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o de desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos.

El nivel de desarrollo de cada competencia clave que el alumnado debe lograr al finalizar la enseñanza básica es el **PERFIL DE SALIDA**. Este perfil se identifica a partir de una serie de **descriptores operativos** que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave en el ámbito escolar y en el proceso de desarrollo personal, social y formativo del alumnado.

La relación entre competencias clave (C.C.) y los descriptores operativos del PERFIL DE SALIDA al terminar la E.S.O. es el siguiente:

C.C.	DESCRIPTORES OPERATIVOS
CCL	<b>CCL1.</b> e expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

	<p><b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>
	<p><b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>
STEM	<p><b>STEM1.</b> Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p>
	<p><b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.</p>
	<p><b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>
	<p><b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos</p>
	<p><b>STEM5.</b> Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>
CP	<p><b>CP1.</b> Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional</p>
	<p><b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>



	<b>CP3.</b> Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social
<b>CD</b>	<b>CD1.</b> Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	<b>CD2.</b> Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
	<b>CD3.</b> Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	<b>CD4.</b> Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
	<b>CD5.</b> Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
<b>CPSAA</b>	<b>CPSAA1.</b> Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus objetivos.
	<b>CPSAA2.</b> Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
	<b>CPSAA3.</b> Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
	<b>CPSAA4.</b> Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.



	<b>CPSAA5.</b> Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
<b>CC</b>	<b>CC1.</b> Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
	<b>CC2.</b> Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	<b>CC3.</b> Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
	<b>CC4.</b> Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable
<b>CE</b>	<b>CE1.</b> Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
	<b>CE2.</b> Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
	<b>CE3.</b> Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender
<b>CCEC</b>	<b>CCEC1.</b> Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

	<b>CCEC2.</b> Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
	<b>CCEC3.</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
	<b>CCEC4.</b> Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

### **1.6 Contribución de la materia de Física y Química al desarrollo de las competencias clave.**

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

#### Competencia en comunicación lingüística

La explicación de los fenómenos fisicoquímicos y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, seleccionando bien los recursos para consultar o contrastar información, construir conocimiento o para comunicarse de manera ética y eficaz.

#### Competencia plurilingüe

La respuesta eficaz a sus necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.

#### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo colaborativo para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

#### Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que será necesario que utilicen en el tratamiento y selección de la información y a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

#### Competencia personal, social y aprender a aprender

La incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

### Competencia ciudadana

El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

### Competencia emprendedora

El empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y sostenibilidad de las metodologías científicas y replantear ideas para la planificación y gestión de proyectos innovadores y sostenibles, aplicando a situaciones concretas conocimientos financieros y económicos.

### Competencia en conciencia y expresión culturales

Utilizando los mecanismos del pensamiento científico para expresar sus ideas con creatividad y sus opiniones de forma razonada y crítica, argumentándolas en términos científicos y valorando la libertad de expresión y la diversidad cultural de cualquier época.

## **1.7. Contribución de la materia de Laboratorio de Ciencias al desarrollo de las competencias clave.**

La materia Laboratorio de Ciencias contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

### Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Mediante la búsqueda, comprensión y selección de información científica fiable y veraz, para su interpretación y comunicación tanto en formatos escritos como orales, utilizando la terminología científica y un lenguaje respetuoso e inclusivo, puesto al servicio de la convivencia democrática y de la igualdad de derechos.

### Competencia plurilingüe:

El trabajo con diferentes fuentes de información de carácter científico fomenta el uso de distintas lenguas, especialmente el inglés, puesto que muchas de las publicaciones científicas usan dicha lengua como vehículo para la comunicación universal de las investigaciones.

### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

A través de la utilización del pensamiento científico para entender y explicar los que se estudian en la materia, realizando proyectos mediante la experimentación y la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo y transmitiendo e interpretando los resultados. Igualmente, se fomentará la aplicación de conceptos tecnológicos para la transformación del entorno de forma sostenible.

### Competencia digital (CD)

Tanto en la realización de búsquedas en internet, en el tratamiento y selección de datos, como a la hora de comunicarse, interpretar y compartir contenidos y materiales en diferentes formatos propios de la materia.

### Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

El trabajo del alumnado en el laboratorio contribuirá a la gestión de sus emociones, al fortalecimiento de su optimismo, resiliencia y autoeficiencia, y a la consolidación de hábitos saludables. Igualmente, desarrollará habilidades para el trabajo en equipo, potenciará sus inquietudes y realizará autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

### Competencia ciudadana (CC)

La realización de experimentos con sentido crítico propiciará que el alumnado comprenda ideas relativas a la dimensión social y ciudadana, el respeto por la diversidad, el desarrollo sostenible. Además, el manejo con respeto de las reglas y la normativa de las ciencias y reflexionando de forma crítica sobre los impactos que el desarrollo científico supone sobre el progreso de la sociedad, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar propiciarán que se contribuya al desarrollo de esta competencia.

### Competencia emprendedora (CE)

La participación del alumnado en iniciativas científicas y de laboratorio, junto a la reflexión sobre el impacto y la sostenibilidad, permitirá que el alumnado analice necesidades y oportunidades, afronte retos con sentido crítico y presente ideas y soluciones éticas y sostenibles.

## **1.8. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras específicas para cada materia.

### **1.8.1. En la materia de Física y Química.**

En el caso de la materia Física y Química, se disponen **seis competencias específicas**. El alumnado debe comprender los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físico químicas adecuadas y aplicar metodologías propias de la ciencia: observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación; desarrollar capacidades de trabajo en equipo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento, y asumir que la

ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad.

Todo esto habilitará al alumnado para comprender la realidad con un pensamiento científico y tomar decisiones argumentadas, respetuosas, colaborativas y responsables en distintos ámbitos como son el de la salud y la sostenibilidad del medio ambiente.

Las seis competencias específicas y sus descriptores operativos son:

### ***Competencia específica 1.***

---

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4.

### ***Competencia específica 2.***

---

Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM 4, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

### ***Competencia específica 3.***

---

Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC2, CCEC4.

### ***Competencia específica 4.***

---

Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4.



### Competencia específica 5.

Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

### Competencia específica 6.

Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CC4, CCEC1.

### MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES:

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Especifica 1	✓								✓	✓		✓		✓								✓												
Competencia Especifica 2	✓		✓						✓	✓		✓		✓							✓							✓					✓	
Competencia Especifica 3												✓	✓			✓			✓		✓		✓								✓		✓	
Competencia Especifica 4		✓	✓									✓		✓	✓	✓				✓	✓								✓				✓	
Competencia Especifica 5					✓			✓			✓		✓			✓				✓					✓			✓						
Competencia Especifica 6										✓			✓				✓		✓		✓				✓	✓					✓			

### 1.8.2. En la materia de Laboratorio de Ciencias.

En el caso de la materia Laboratorio de Ciencias, las competencias específicas se organizan también en seis ejes interrelacionados entre sí:



### ***Competencia específica 1.***

---

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos en la naturaleza, estudiándolos a partir de prácticas de laboratorio, para poder explicarlos en términos propios del lenguaje científico, así como contextualizarlos en leyes y teorías de cada una de las cuatro disciplinas, cuando sea procedente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM 2, STEM 4, CD2.

### ***Competencia específica 2.***

---

Proceder de acuerdo con el método científico, para poner a prueba predicciones o hipótesis derivadas de sus observaciones, mediante experimentación con prácticas en el laboratorio y construir así nuevo conocimiento.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 4, CD1, CPSAA4.

### ***Competencia específica 3.***

---

Reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad en el laboratorio, utilizar correctamente el material de laboratorio y las unidades de medida que correspondan, obtener datos brutos a partir de un experimento y tratar dichos datos para comunicarlos en diferentes formatos: textos, tablas, gráficas, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL1, STEM 2, STEM 3, STEM 4, CD2.

### ***Competencia específica 4.***

---

Obtener información utilizando diferentes recursos de forma crítica y eficiente y producir diferentes materiales de creación propia, para fomentar el aprendizaje y la investigación individual y en grupo, así como para compartir de forma efectiva aprendizajes realizados en el laboratorio.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores de Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4.

### ***Competencia específica 5.***

---

Poner en práctica estrategias características del trabajo cooperativo impulsando el desarrollo personal y social, con el fin de comprender su importancia en los progresos de la ciencia para la mejora de la salud y la conservación del medio ambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, STEM 5, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CC1, CC3.

### Competencia específica 6.

Concebir la ciencia como una construcción colectiva no dogmática, a la que contribuyen no solo los científicos sino la sociedad, valorándola como una interacción entre sociedad y medio ambiente, en continua evolución, con límites y cuestiones éticas, para reconocer su fin último de avanzar tecnológica, económica, ambiental y socialmente hacia un futuro sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM 5, CPSAA2, CC1, CC3, CE1.

#### MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES:

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓								✓		✓			✓																			
Competencia Específica 2	✓									✓		✓		✓							✓													
Competencia Específica 3	✓									✓	✓	✓			✓																			
Competencia Específica 4		✓	✓			✓								✓	✓	✓				✓	✓													
Competencia Específica 5					✓								✓						✓	✓	✓			✓	✓									
Competencia Específica 6									✓			✓							✓					✓	✓		✓							

El alumnado a través de las actividades prácticas que realiza debe comprender los porqués de los fenómenos físicos, biológicos químicos y geológicos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos aplicando el método científico. Deberá, así mismo, reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad de un laboratorio y buscar, interpretar y transmitir información de forma correcta usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación. Además, deberá elaborar proyectos de investigación sobre temas cercanos a su realidad de forma colaborativa y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad.

### 1.9. Contenidos de carácter transversales del currículo de la E.S.O.

Los contenidos de carácter transversal están recogidos en el artículo 6.5 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en todas las materias y ámbitos se trabajarán los contenidos de carácter transversal que se indican en el artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre

por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

El artículo 10 del Decreto 39/2022 de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, dice lo siguiente:

1. Además de los establecidos en artículo 6.5 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en todas las materias y ámbitos de la etapa se trabajarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
2. Igualmente, desde todas las materias y ámbitos se trabajará la educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
3. Los centros educativos fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.
4. Asimismo, garantizarán la transmisión al alumnado de los valores y las oportunidades de la Comunidad de Castilla y León, como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

Estos contenidos transversales son los siguientes:

CT1. La comprensión lectora.

CT2. La expresión oral y escrita.

CT3. La comunicación audiovisual.

CT4. La competencia digital.

CT5. El emprendimiento social y empresarial.

CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.

CT7. La educación emocional y en valores.

CT8. La igualdad de género.

CT9. La creatividad

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT12. Educación para la salud.

CT13. La formación estética.

CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.

CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

## 1.10. Metodología.

### 1.10.1 Principios pedagógicos.

Los principios pedagógicos de la etapa de E.S.O. se contemplan en el artículo 6 del R.D. 217/2022, de 29 de marzo, y como concreción de los principios generales establecidos en el artículo 4 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla y León, se determinan los principios que cita el artículo 12 del Decreto citado, y en su artículo 13, los principios metodológicos a seguir en la etapa.

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y variado, ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, otras para realizarlas individualmente o en grupo, siguiendo en todo momento los tres principios que constituyen la teoría y la práctica del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**:

1. Proporcionar múltiples formas de implicación, al objeto de incentivar y motivar al alumnado en su proceso de aprendizaje.
2. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y del contenido, al objeto de aportar al alumnado un espectro de opciones de acceso real al aprendizaje lo más amplio y variado posible.
3. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, al objeto de permitir al alumnado interaccionar con la información, así como demostrar el aprendizaje realizado, de acuerdo siempre a sus preferencias o capacidades.

### 1.10.2. Principios metodológicos.

Al finalizar la etapa de la E.S.O. todo el alumnado debe haber adquirido y desarrollado las competencias clave identificadas en el Perfil de salida.

El Perfil de salida se concreta y desarrolla a través de las competencias específicas de cada materia y los criterios de evaluación, constituyendo el marco de referencia que permite dar respuesta a **qué debe saber** o **conocer** el alumnado, **qué debe saber hacer**, además de **cómo** y **para qué**.

La práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (**DUA**).

En cuanto al desarrollo de las competencias clave, el alumnado será competente en la medida en que sea capaz de seleccionar y movilizar, entre los aprendizajes adquiridos, aquellos que le permitan dar respuestas apropiadas en situaciones diversas.

Por ese motivo, se hace necesario que se planteen en el aula estrategias metodológicas que, tomando como punto de partida tanto el nivel competencia inicial del alumnado como su la realidad y contemplando una amplia diversidad de contextos de aprendizaje, aseguren que serán capaces de transferir los aprendizajes a contextos diferentes, a lo largo del tiempo, para resolver problemas en entornos reales.

Los fundamentos teóricos del modelo de educación por competencias, destaca que las competencias clave se asientan sobre tres pilares:

1. La actuación autónoma en situaciones personales y sociales, simples y complejas.
2. La interacción con grupos heterogéneos para relacionarse, cooperar y resolver situaciones.
3. El uso interactivo de herramientas desde el lenguaje hablado, escrito y otros lenguajes formales hasta las más variadas tecnologías de la información y la comunicación.

### **1.10.3. Estrategias metodológicas y técnicas.**

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones planificadas por el profesor para hacer posible el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados, para conseguirlo se han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores.

La metodología utilizada para el nivel educativo de E.S.O. en el Departamento de Física y Química se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- a) Se tendrá en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones.
- b) Se combinará el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento, favoreciendo la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:
  - Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida para animarles a participar.
  - Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
  - Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
  - Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
  - Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.
- c) Se presentará la información al alumnado mediante soportes variados y en formatos distintos, teniendo en cuenta las diferentes vías de acceso y procesamiento de dicha información. **(DUA)**



**d)** Se realizará el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se tratará de que afloren las ideas previas de los alumnos y, a partir de ellas, plantearles cuestiones y problemas para que el aprendizaje sea significativo.

**e)** Se programará un amplio espectro de actividades, ofreciendo al alumnado diferentes posibilidades para expresar lo que saben, para organizarse y planificarse (**DUA**).

1. De iniciación. Formulación de preguntas que permitan explicitar las ideas del alumnado y/o su motivación.
2. Resolución de cuestiones y problemas que no serán una mera aplicación matemática de fórmulas, sino que serán elegidos por su valor formativo, en cuanto supongan ejercicios significativos sobre aspectos conceptuales importantes.
3. Interpretación de gráficos, dibujos, planos etc.
4. Lectura de textos de divulgación científica y comentarios sobre los mismos.
5. Elaboración de mapas conceptuales. Puede hacerse uno al principio del tema y otro al final, de forma que su comparación ponga de manifiesto lo aprendido y estimule al alumnado.
6. Actividades de autoevaluación y reflexión sobre el proceso seguido.
7. Realización de prácticas de laboratorio
8. Edición de documentos, presentaciones y exposiciones orales.
9. Uso de simulaciones sobre los fenómenos físicos y químicos estudiados.

**f)** Se diseñarán actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.

Las actividades deben estar relacionadas con la vida real del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.

Estas actividades serán realizadas por el alumnado en:

- a) Grupo convencional. El de la clase.
- b) Pequeño grupo. Formado por 3 o 4 personas.
- c) Trabajo individual.

Las actividades que entrañen una mayor dificultad se dirigirán únicamente a los alumnos más adelantados. Los demás realizarán mientras tanto otras actividades de refuerzo. Los alumnos con necesidades educativas no significativas realizarán las actividades de refuerzo básicas.

**g)** Se proporcionará continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.

#### **1.10.4. Agrupamientos y organización del espacio y el tiempo.**

El enfoque multidisciplinar del proceso educativo que exige la implantación de este modelo de enseñanza a través de metodologías activas requiere la flexibilidad en el uso de los espacios y los tiempos e incorporar el trabajo colaborativo desde múltiples ópticas.



La organización del aula debe favorecer procesos dialógicos, la alternancia de actividades individuales con otras de trabajo en grupos heterogéneos, organizaciones de trabajo cooperativo y colaborativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, la realización de proyectos o el afrontamiento de retos, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus iguales y puedan aplicarlas a situaciones similares, con lo que se facilitarán los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes.

Los tipos de agrupamientos que se realizan son:

- Trabajo individual en el que realizarán pruebas y actividades escritas.
- Trabajo por parejas para realizar actividades en el aula o prácticas de laboratorio.
- Trabajos en grupo para realizar pequeñas investigaciones.
- Trabajo en gran grupo (clase) presentar una cuestión o situación y debatir para llegar a una solución (si la hay).

#### **1.10.5. Materiales y recursos didáctico.**

---

La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología.

Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales, por lo que éstas deben utilizarse de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Sin embargo, a pesar de que el centro disponga de todo lo necesario, no todo nuestro alumnado dispone de las mismas, por lo tanto, hay que tener en cuenta estas variables a la hora de establecer actividades vinculadas a estas herramientas y dar alternativas a quien no dispone de los medios necesarios.

Para la puesta en práctica y desarrollo de la metodología planificada en nuestro proceso de enseñanza- aprendizaje contaremos, entre otros que puedan ir surgiendo, con los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Libro de referencia para el alumno y seguimiento de la materia:
  - 9780190539863 Física y Química 2º E.S.O. Libro del alumno. GENIOX.
  - 9780190530471 Física y Química 3º E.S.O. Libro del alumno. GENIOX.
  - 9780190539870 Física y Química 4º E.S.O. Libro del alumno. GENIOX.
- En la materia de Laboratorio de Ciencias no hay libro de texto, el material escrito es realizado por la profesora y entregado a los alumnos.
- Las aulas cuentan con pizarra digital interactiva desde la cual podemos acceder a multitud de recursos multimedia y de las TIC.
  - Laboratorio virtual.
  - Videos explicativos sobre un contenido o fenómeno.
  - Páginas web de interés para física y química y Laboratorio de Ciencias.

- En cada aula se dispone también de una pizarra de tiza.
- En el laboratorio de Física y Química se dispone de ordenador con conexión a internet y cañón.
- Material de laboratorio necesario para realizar prácticas de laboratorio.
- El profesor suele utilizar el libro interactivo en el aula.
- Se dispone de dos aulas de informática para realizar cualquier actividad que requiera el uso de ordenadores por parte del alumnado para realizar una actividad.
- El centro dispone de portátiles que se pueden llevar al aula para su uso.
- El material que debe aportar el alumnado: cuaderno de clase, calculadora y demás instrumentos necesarios para el trabajo: bolígrafo, reglas....
- El centro dispone de una biblioteca donde el alumnado podrá encontrar material y bibliografía de consulta sobre contenidos de Física y Química y sobre el laboratorio en las ciencias.

### ***1.11. Proyectos significativos: Situaciones de aprendizaje.***

Las **situaciones de aprendizaje** serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de conocimientos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas y de este modo adquirir las competencias claves del perfil de salida, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Se promoverán diferentes situaciones de aprendizaje para cada curso que se realizarán a lo largo del mismo.

### ***1.12. Evaluación del proceso de aprendizaje.***

#### ***1.12.1. Evaluación inicial.***

La evaluación inicial ayuda a que podamos conocer en qué punto de los aprendizajes se encuentran nuestro alumnado. Es una forma de poner el punto de partida para el nuevo curso escolar.

La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de la materia, a diferencia del proceso de evaluación del aprendizaje en el que el referente fundamental son los criterios de evaluación, en este caso el foco debe ponerse en las competencias específicas.

#### ***1.12.2. Elementos, criterios y procedimientos generales.***

Según el Anexo II.B del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León, los elementos que forman parte del proceso de evaluación del alumnado son los

***crITERIOS de evaluación, las técnicas e instrumentos de evaluación, los momentos de la evaluación y los agentes evaluadores.***

El elemento principal de referencia para realizar la evaluación de los aprendizajes es “***los criterios de evaluación***”. Estos criterios permitirán diseñar las situaciones de evaluación, la selección de los instrumentos y procedimientos de evaluación y la definición de los indicadores de logro.

Los criterios de evaluación y **los indicadores de logro** son el punto de partida para el diseño de situaciones de aprendizaje con las que se pretenderá alcanzar la adquisición de las competencias definidas en el Perfil de salida.

Los procedimientos y **técnicas de evaluación** estarán directamente ligadas a uno o varios instrumentos de evaluación. Las técnicas de evaluación serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado.

Los **instrumentos de evaluación** utilizados para evaluar serán la guía de observación, diario de clase del profesor, el cuaderno del alumno, pruebas orales, pruebas escritas, ejercicios prácticos y situaciones de aprendizaje.

En cuanto al **momento de evaluación**, depende del tipo de evaluación que se realice. Se realizan tres tipos de evaluación: inicial o de diagnóstico, continua y final.

La evaluación inicial es de diagnóstico y permite conocer el punto de partida del alumnado en cuanto a conocimientos, expectativas, experiencias previas y competencias adquiridas, lo que aporta información para diseñar el plan didáctico a desarrollar. Esta primera evaluación se realiza al inicio del curso.

La evaluación continua y formativa ofrece información acerca de los logros y limitaciones que presenta el alumnado en el proceso de aprendizaje. Esta evaluación se realiza en tres momentos, uno al finalizar el primer trimestre, otra en el segundo trimestre y la tercera en el tercer trimestre.

La evaluación final se realizará al terminar el curso escolar, realizada por el equipo docente, y de manera colegiada, establezca el grado de adquisición de competencias clave descritas en el Perfil de salida.

La evaluación por competencias impone un cambio en los métodos de evaluación que atiende al **agente evaluador**, según sea éste se habla de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. Siendo la heteroevaluación el método tradicional de evaluación del docente. En los otros dos tipos, el alumnado participa en su propia evaluación (autoevaluación) o en la evaluación entre compañeros (coevaluación).

Será fundamental que los elementos que forman parte del proceso de evaluación (**qué evaluar, cómo evaluar, cuándo evaluar y quién evaluar**) sean coherentes y estén interrelacionados.

### **1.12.3. Criterios de calificación.**

Los grados de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

Se diseñarán los instrumentos de calificación en paralelo con los de evaluación, ya que no tendrían sentido sin ellos. Aunque se pueden desarrollar multitud de instrumentos de calificación distintos, casi siempre vamos a usar dos tipos:

1. Escala de valores: establece varios valores para determinar el grado de suficiencia o insuficiencia. (notas de clase, pruebas escritas....)
2. Rúbricas: tablas que relacionan criterios, indicadores de logro y grados de desempeño, a modo de escala de valores. (Cuaderno, actividades, situaciones de aprendizaje.)

### **1.13. Recuperación de las competencias específicas no superadas.**

Cuando el alumn@ no alcance positivamente las competencias específicas, se establecerán una serie de medidas de refuerzo educativo dirigidas a garantizar la adquisición del nivel de competencia necesario para continuar el proceso educativo.

La recuperación de las competencias específicas no superadas en la prueba escrita, se recuperará al inicio del trimestre siguiente, a excepción de la tercera evaluación, ya que por cuestiones de tiempo no de tiempo hacerlo, por lo tanto la recuperación de ésta será con la prueba final de recuperación.

En cuanto al resto de los instrumentos de evaluación, al ser una evaluación continua y formativa, si estuviesen las competencias específicas suspensas en la 1ª evaluación, estas se recuperan si el alumn@ progresa y va adquiriendo las competencias a lo largo del curso.

## **2. Programación Didáctica de Física y Química para 2º curso de E.S.O.**

### **2.1. Introducción: objetivos de la materia.**

Los objetivos de la asignatura de Física y Química para 2º de E.S.O. son los siguientes:

- a) Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. Interpretar y construir, a partir de datos experimentales, mapas, diagramas, gráficas, tablas y otros modelos de representación, así como formular conclusiones.
- b) Utilizar la terminología y la notación científica. Interpretar y formular los enunciados de las leyes de la naturaleza, así como los principios físicos y químicos, a través de expresiones matemáticas sencillas. Manejar con soltura y sentido crítico

la calculadora.

- c) Comprender y utilizar las estrategias y conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de las aplicaciones y desarrollos tecno-científicos
- d) Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
- e) Descubrir, reforzar y profundizar en los contenidos teóricos, mediante la realización de actividades prácticas relacionadas con ellos.
- f) Obtener información sobre temas científicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y otros medios y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar los trabajos sobre temas científicos
- g) Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas o tecnológicas.
- h) Comprender la importancia de utilizar los conocimientos provenientes de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
- i) Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia el logro en un futuro sostenible.
- j) Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

## **2.2. Contenidos.**

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

Los contenidos de Física y Química para segundo se estructuran en los siguientes bloques:

### **A. Las destrezas científicas básicas**

- A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas, en situaciones sencillas y guiadas por el profesor.
- A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias



en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

- A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.4. Normas de uso elementales de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

## **B. La materia**

- B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades (generales y específicas como la densidad), los estados de agregación, los cambios de estado (interpretación de las gráficas de calentamiento y enfriamiento), la formación de mezclas y disoluciones (cálculo de la concentración en g/L) y el comportamiento de los gases (relación entre las variables de las que depende el estado de un gas P, V y T cuando una de ellas permanece constante)
- B.2. Experimentos sencillos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Utilización de métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.
- B.3. Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, utilización del modelo atómico planetario para entender la formación de iones, la existencia, formación, propiedades y usos tecnológicos y científicos de los isótopos radiactivos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Diferencias entre átomos y moléculas, elementos y compuestos. Sustancias de uso frecuente y conocido.
- B.4. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

### C. La energía

- C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Identificación de las diferentes formas de energía, su transformación y conservación mediante ejemplos.
- C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
- C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
- C.4. Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación cualitativa en situaciones cotidianas. Funcionamiento del termómetro y mecanismos de transferencia de calor.

### D. La interacción

- D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas posición-tiempo, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.
- D.2. Las fuerzas como productoras de deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Ley de Hooke. Muelles y dinamómetros.

### 2.3. Organización de contenidos en unidades didácticas.

UNIDADES DIDÁCTICAS	BLOQUES DE CONTENIDOS
<b>U.D. 0.</b> Formulación y nomenclatura de la química inorgánica.	<b>B. La materia:</b> B.4.
<b>U.D. 1.</b> El trabajo científico	<b>A. Las destrezas científicas básicas.</b>
<b>U.D. 2.</b> La materia y sus propiedades	<b>B. La materia:</b> B.1, B.2
<b>U.D. 3.</b> Los estados de la materia	<b>B. La materia:</b> B.1, B.2
<b>U.D. 4.</b> La materia en la naturaleza	<b>B. La materia:</b> B.1, B.2
<b>U.D. 5.</b> El átomo y el sistema periódico	<b>B. La materia:</b> B.3.
<b>U.D. 6.</b> Los cambios químicos en la materia	<b>B. La materia:</b> B.3.
<b>U.D. 7.</b> El movimiento de los cuerpos	<b>D. La interacción:</b> D.1..

<b>U.D. 8.</b> Las fuerzas y sus efectos	<b>D.</b> <i>La interacción:</i> D.2.
<b>U.D. 9.</b> Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos	<b>D.</b> <i>La interacción:</i> D.2.
<b>U.D. 10.</b> Transformaciones en la materia: la energía	<b>C.</b> <i>La energía:</i> C.1, C.2, C.3.
<b>U.D. 11.</b> Calor y temperatura	<b>C.</b> <i>La energía:</i> C.4.
<b>U.D. 12.</b> La energía eléctrica. Corriente eléctrica	<b>C.</b> <i>La energía:</i> C.1, C.2.

#### 2.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	ESIONES
<b>1º Evaluación</b>	U.D. 1: El trabajo científico.	7
	U.D. 2: La materia y sus propiedades.	9
	U.D. 3: Los estados de la materia.	11
	U.D. 4: La materia en la naturaleza.	9
<b>2º Evaluación</b>	U.D. 0. Formulación y nomenclatura de Química Inorgánica.	5
	U.D. 5: El átomo y el sistema periódico.	6
	U.D. 6: Los cambios químicos en la materia.	8
	U.D. 7: El movimiento de los cuerpos.	6
	U.D. 8: Las fuerzas y sus efectos.	6
<b>3º Evaluación</b>	U.D. 9: Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos.	9
	U.D. 10: Transformaciones en la materia: la energía.	8
	U.D. 11: Calor y temperatura.	6
	U.D. 12: La energía eléctrica: corriente eléctrica.	7

#### 2.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.

Los contenidos transversales que se desarrollan en 2º E.S.O. son los siguientes:

Contenidos transversales	U.D. 0	U.D. 1	U.D. 2	U.D. 3	U.D. 4	U.D. 5	U.D. 6	U.D. 7	U.D. 8	U.D. 9	U.D. 10	U.D. 11	U.D. 12
Comprensión Lectora	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Expresión oral y escrita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comunicación audiovisual		x											
Competencia digital		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Emprendimiento social y empresarial							x				x		
Fomento del espíritu crítico y científico.		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación emocional y en valores							x				x		
Igualdad de género		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Creatividad													
Tecnologías de la Información y Comunicación y su uso ético y responsable		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación para la salud		x					x	x				x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable		x		x	x		x				x	x	
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Contenidos transversales	Situac. Aprendiz. 1ª Eval.	Situac. Aprendiz. 2ª Eval.	Situac. Aprendiz. 3ª Eval.
Comprensión Lectora	x	x	x
Expresión oral y escrita	x	x	x
Comunicación audiovisual			
Competencia digital	x	x	x
Emprendimiento social y empresarial			
Fomento del espíritu crítico y científico.	x	x	x
Educación emocional y en valores	x	x	
Igualdad de género	x	x	x
Creatividad	x	x	x
Tecnologías de la Información y Comunicación y su uso ético y responsable	x	x	x
Educación para la salud	x	x	

Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad	x	x	x
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable		x	
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales	x	x	x

**2.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.**

**U.D. 0. Formulación y nomenclatura de química inorgánica.**

**Contenidos:** B. La materia: B.4.

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2

**U.D. 1. El trabajo científico**

**Contenidos:** A. Las destrezas científicas básicas. (todo)

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1,



	CPSAA4, CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas elementales de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1

## U.D. 2. La materia y sus propiedades

**Contenidos:** B. La materia: B.1, B.2.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	

1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
3.3. Poner en práctica las normas elementales de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3,CE2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

<b>U.D. 3. Los estados de la materia</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.1, B.2.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2

### U.D. 4. La materia en la naturaleza

**Contenidos:** B. La materia: B.1, B.2.

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2

<b>U.D. 5. El átomo y el sistema periódico</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.3.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	



1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1. Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1

<b>U.D. 6. Los cambios químicos en la materia</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.3.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	

<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3 CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5,CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2,CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5, CD4, CC4

<b>U.D. 7. El movimiento de los cuerpos</b>	
<b>Contenidos:</b> D. La interacción: D.1.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1

1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2 STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD3, CPSAA3, CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3 CPSAA3, CC3, CE2

<b>U.D. 8. Las fuerzas y sus efectos</b>	
<b>Contenidos: D. La interacción: D.2.</b>	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1,STEM1 STEM2, STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3 STEM1,STEM2 STEM4, CD1, CPSAA4,CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las	CCL2, CCL3, CD1, CD3,



fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1

## U.D. 9. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos

**Contenidos:** D. La interacción: D.2.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	

<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3 CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1

## U.D. 10. Transformaciones en la materia: la energía

**Contenidos:** C. La energía: C.1- C.2, C.3

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1 STEM2, STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2,

	CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5, CD4, CC4

<b>U.D. 11. Calor y temperatura</b>	
<b>Contenidos:</b> C. La energía: C.4.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad	CCL3, STEM4, CD1, CD2,

educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CD3, CPSAA3, CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5, CD4, CC4

## U.D. 12. La energía eléctrica: corriente eléctrica

**Contenidos:** C. La energía: C.1, C.2

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1, STEM2, CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1, STEM2, CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CCEC3



2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4
2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	STEM2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4, CD3, CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4, CD3, CC1, CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, CD1, CD3, CPSAA3 CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1. Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1
6.2. Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5, CD4, CC4

## 2.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterioales.

2º E.S.O.		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
CE1	Criterio de Evaluación 1.1	✓								✓					✓																				
	Criterio de Evaluación 1.2	✓								✓	✓		✓																						
	Criterio de Evaluación 1.3	✓								✓												✓													
CE2	Criterio de Evaluación 2.1	✓	✓							✓	✓		✓		✓							✓							-					✓	
	Criterio de Evaluación 2.2	✓	✓							✓					✓							✓													
	Criterio de Evaluación 2.3									✓			-																						
CE3	Criterio de Evaluación 3.1											✓					✓					✓													
	Criterio de Evaluación 3.2											✓					✓							✓									✓		
	Criterio de Evaluación 3.3													✓						✓				✓											
CE4	Criterio de Evaluación 4.1		✓									✓			✓	✓	✓				✓	✓												-	
	Criterio de Evaluación 4.2		✓	✓											✓		✓				✓													✓	
CE5	Criterio de Evaluación 5.1				✓			✓					✓				✓				✓					✓			✓						
	Criterio de Evaluación 5.2										✓		✓																✓						
CE6	Criterio de Evaluación 6.1									✓								✓		✓		✓				✓						✓			
	Criterio de Evaluación 6.2												✓				✓										✓								

## 2.8. Metodología didáctica. Tipos de agrupamientos y organización de tiempo y espacios.

Las **pautas generales de metodología didáctica** propuesta para impartir el área en el nivel de 2º de E.S.O. es la establecida para el nivel de la E. en el **apartado III, punto 1. 9.**

El **desarrollo de cada unidad didáctica** se realizará de la siguiente manera:

- Empezaremos con una breve presentación del tema.
- Realizaremos un diagnóstico de los conocimientos previos de los alumnos, utilizando preguntas orales o pequeños problemas.
- A partir de los resultados del diagnóstico anterior, diseñaremos y concretaremos los contenidos a desarrollar y las actividades a realizar, en función de las necesidades de los alumnos.
- Continuaremos con la construcción y consolidación de la unidad donde se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye las explicaciones del profesor, la resolución de problemas y la realización de diferentes actividades (laboratorio, situaciones de aprendizaje, etc.).
- Se finalizará con un repaso de la unidad, en el que se pondrá atención a los puntos más importantes.

- En cada unidad didáctica se dedicará aproximadamente un 40% del tiempo a actividades de exposición y un 60% a la resolución de problemas y cuestiones, realización actividades prácticas y situaciones de aprendizaje.

### **Materiales y recursos de desarrollo curricular:**

Los recursos didácticos son todas aquellas herramientas de las que el docente o el alumnado hacen uso en el aula o en casa para alcanzar los objetivos establecidos. Se han seleccionado materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En 2º de ESO se utilizará:

- El libro de texto “Física y Química 2º ESO” de la editorial Oxford y otros libros de consulta, revistas, periódicos y folletos para obtener información sobre aspectos relativos a los contenidos desarrollados.
- Mapas conceptuales o resúmenes confeccionados por el profesor, y que servirán como apoyo en el desarrollo de las clases teóricas, y fichas con colección de problemas.
- Se realizarán, si es posible, actividades experimentales, en el aula o en el laboratorio de Física y Química, con el fin de acercar al alumno al procedimiento experimental y para ello se utilizarán materiales y sustancias químicas obtenidos del laboratorio o del entorno cotidiano.
- Se utilizará la calculadora científica y cuaderno de clase.
- De igual modo se hará uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para las siguientes actividades:
  - Búsqueda de información y realización de trabajos de investigación.
  - Exposición de temas en power-point.
  - Páginas webs con simulaciones virtuales: educaplus
  - Laboratorios virtuales: phetColorado y labovirtual
  - Páginas web relacionadas con la Física y Química.
- Se utilizará preferentemente la Plataforma de Educacyl para compartir con el alumnado apuntes y fichas de ejercicios e información y entrega de tareas, así como medio de información y comunicación con el alumnado y sus familias.

### **2.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.**

En el proceso de aprendizaje debemos favorecer la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, la autonomía personal y el desarrollo de procesos de metacognición.

Además, el trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

En el actual proceso de inclusión de las competencias clave como elemento esencial del **nuevo currículo de la LOMLOE**, aparecen las **situaciones de aprendizaje** que se conciben como una herramienta imprescindible para que el alumnado adquiera en primer término las competencias específicas de la materia correspondiente, y las competencias claves, así como los objetivos de etapa. Estas situaciones y actividades implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Durante el curso se van a realizar tres situaciones de aprendizaje, una por cada evaluación.

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.</b> <b>U.D.2. La materia y sus propiedades</b> <b>U.D.3. Los estados de la materia</b>	
Materia	Física y Química
Curso	2º ESO
Título	“Los volcanes”
Descripción	A partir de lo sucedido en septiembre de 2021 con el volcán de la isla de La Palma, los alumnos deberán estudiar diferentes cuestiones relacionadas con los volcanes: qué es un volcán, cuál es la composición química de la lava, qué tipo de gases expulsa, los posibles cambios de estado que se producen, etc. También deberán dar respuesta a las consecuencias que tuvo el volcán en la población de la isla y para los ecosistemas terrestres y marinos.
Contenidos transversales	Comprensión lectora / Expresión oral y escrita / Competencia digital / Fomento del espíritu crítico y científico / Educación emocional y en valores / Igualdad de género / Creatividad / Tecnologías de la Información y Comunicación / Educación para la salud/ Educación para la convivencia escolar / El respeto mutuo y la cooperación entre iguales
ODS implicadas	ODS 3, «Salud y bienestar» / ODS 13, «Acción por el clima» / ODS 14, «Vida marina» / ODS 15, «Vida de ecosistemas terrestres».
Producto final	Trabajo individual: investigación y resolución de una serie de preguntas relacionadas con el tema.
	Trabajo en grupos: investigación y elaboración de un póster con contenidos relacionados con el tema. Posterior exposición oral de cada grupo.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	

Objetivos de 2º ESO	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td></tr><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	x	x	x		x	x	x	x	x	x
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j												
x	x	x		x	x	x	x	x	x												
Descriptores operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CD1, CD2, CD3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CCEC2, CCEC3, CCEC4, CC1, CC3, CE2, CE3, CP3.																				
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6																				
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.2																				
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación: UD2, UD3.																				
METODOLOGÍA																					
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>▪ Análisis de la información recopilada.</li><li>▪ Elaboración de un póster y un informe individual.</li><li>▪ Presentación oral de la información.</li></ul>																				
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.																				
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)																				
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y organizar información sobre el tema.</li><li>• Para el trabajo en grupo, poner en común la información y elaborar el póster.</li><li>• Para el trabajo individual, responder las preguntas indicadas.</li><li>• Realizar la presentación oral en grupo.</li></ul>																				
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel.																				
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES																					
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.																					
PROCESO DE EVALUACIÓN																					
Indicadores de Logro	Ver Programación.																				
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, informe individual.																				
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.																				
Momento de evaluación	1ª evaluación																				
VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE																					
RÚBRICA: Anexos 11 y 17																					



SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. U.D.4. La materia en la naturaleza										
Materia	Física y Química									
Curso	2º ESO									
Título	“Propuestas para combatir la escasez de agua”									
Descripción	<p>El cambio climático trae consigo, además de otras consecuencias, cambios en los patrones de precipitaciones. Esto origina periodos de sequía prolongados en algunas zonas, y de intensas lluvias que provocan inundaciones, en otras. Por ello, algunas regiones del planeta comienzan a notar las consecuencias devastadoras de la escasez de agua. Al mismo tiempo vemos que la sociedad moderna necesita consumir grandes cantidades de este recurso para cubrir diversas actividades: agricultura, industria, abastecimiento urbano, generación de energía, etc. En consecuencia, para conseguir combatir esta escasez creciente de agua, es importante que comencemos a poner en práctica soluciones, como depurar aguas residuales para poder, por ejemplo, reutilizarlas como aguas regeneradas.</p> <p>Los alumnos deberán estudiar el proceso de depuración de aguas residuales y las posibilidades que existen actualmente para ser más eficientes en el consumo de agua.</p>									
Contenidos transversales	Comprensión lectora / Expresión oral y escrita / Competencia digital / Fomento del espíritu crítico y científico / Educación emocional y en valores / Igualdad de género / Creatividad /Tecnologías de la Información y Comunicación / Educación para la salud / Educación para la convivencia escolar /Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable /El respeto mutuo y la cooperación entre iguales									
ODS implicadas	ODS 3, «Salud y bienestar» / ODS 6 «Agua limpia y saneamiento» ODS 11 , «Ciudades y comunidades sostenibles» ODS 12, «Producción y consumo responsables» ODS 13, «Acción por el clima» / ODS 15, «Vida de ecosistemas terrestres».									
Producto final	Trabajo individual: investigación y resolución de una serie de preguntas relacionadas con el tema.									
	Trabajo en grupos: investigación y elaboración de un esquema con contenidos relacionados con el tema. Posterior exposición oral de cada grupo.									
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR										
Objetivos de 2º ESO	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CD1, CD2, CD3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CCEC2, CCEC3, CCEC4, CC1, CC3, CE2, CE3, CP3.									
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6									
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.2									

Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación: UD4.
<b>METODOLOGÍA</b>	
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2. Los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li> <li>▪ Análisis de la información recopilada.</li> <li>▪ Elaboración de un esquema y un informe individual.</li> <li>▪ Presentación oral de la información.</li> </ul>
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar y organizar información sobre el tema.</li> <li>• Para el trabajo en grupo, poner en común la información y elaborar el esquema.</li> <li>• Para el trabajo individual, responder las preguntas indicadas.</li> <li>• Realizar la presentación oral en grupo.</li> </ul>
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	2ª evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
<b>RÚBRICA</b>	

<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.</b>	
<b>U.D.9. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos</b>	
Materia	Física y Química
Curso	2º ESO
Título	“La electricidad en la naturaleza”
Descripción	Los fenómenos eléctricos tienen su origen en una propiedad de la materia que denominamos carga eléctrica. Los fenómenos eléctricos se manifiestan también de modo natural: las tormentas van

	acompañadas de rayos, ciertos materiales se cargan eléctricamente y algunos animales hacen uso de la electricidad para guiarse o defenderse. Los alumnos deberán estudiar estos fenómenos eléctricos que se dan en la naturaleza.																				
Contenidos transversales	Comprensión lectora / Expresión oral y escrita / Competencia digital / Fomento del espíritu crítico y científico / Igualdad de género / Creatividad /Tecnologías de la Información y Comunicación / Educación para la convivencia escolar/El respeto mutuo y la cooperación entre iguales																				
ODS implicadas	ODS 7, «Energía asequible y no contaminante» / ODS 14, «Vida submarina» / ODS 15, «Vida de ecosistemas terrestres».																				
Producto final	Trabajo individual: investigación y resolución de una serie de preguntas relacionadas con el tema. Trabajo en grupos: investigación y elaboración de un trabajo con contenidos relacionados con el tema. Construcción de una pila o de un electroscopio. Posterior exposición oral de cada grupo.																				
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																					
Objetivos de 2º ESO	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td></tr><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	x	x	x		x	x	x	x	x	x
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j												
x	x	x		x	x	x	x	x	x												
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA3, CPSAA4, CD1, CD2, CD3, CD4, CCEC3, CCEC4, CE2, CE3, CC3, CC4, CP3.																				
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6																				
Criterios de evaluación	1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.2																				
Vinculación de descriptorios, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación: UD9.																				
METODOLOGÍA																					
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>▪ Análisis de la información recopilada.</li><li>▪ Elaboración de un trabajo y un informe individual. Construcción de una pila o de un electroscopio.</li><li>▪ Presentación oral de la información.</li></ul>																				
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.																				
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)																				
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y organizar información sobre el tema.</li><li>• Para el trabajo en grupo, poner en común la información y elaborar dicho trabajo. Construir una pila o un electroscopio.</li><li>• Para el trabajo individual, responder las preguntas indicadas.</li><li>• Realizar la presentación oral en grupo.</li></ul>																				

<b>Materiales y recursos</b>	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Materiales diversos para construir la pila o el electroscopio.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	3ª evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
<b>RÚBRICA</b>	

## 2.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

### 2.10.1. Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
1.1; 2.1; 2.2	Prueba práctica	1	Heteroevaluación	
1.1; 2.1; 2.2; 3.1	Prueba oral	1	Heteroevaluación	
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	

### 2.10.2. Instrumentos de evaluación.

La información que nos permitirá calificar a los alumnos coincidiendo con las evaluaciones trimestrales y en la evaluación final se obtendrá utilizando los siguientes **instrumentos de evaluación**:

**A. Observación directa del alumnado en el aula.** Participación en clase, realización de las tareas, sus hábitos de trabajo (entrega las tareas a tiempo y los trabajos en plazo), sus habilidades y destrezas en el trabajo experimental y los avances conceptuales.

**B. Cuaderno de trabajo del alumno:** que evaluará la implicación del alumno en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales hacia la materia y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.

**C. Actividades:**

a. **Actividades teóricas y prácticas:** en las que deben explicar los pasos seguidos con el fin de verificar que el alumno ha comprendido y razonado la situación que le plantea la actividad.

b. **Situaciones de aprendizaje:** actividades que plantean una situación cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes) a partir de la realización de diferentes tareas.

**D. Pruebas objetivas:** consistirán en preguntas concretas sobre conceptos estudiados, cuestiones de razonamiento y aplicaciones de los conceptos y problemas que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

**E. Pruebas orales:** que consistirán en exposición de un trabajo de investigación, debates, puesta en común.

### ***2.10.3. Criterios de calificación***

---

En función de las decisiones tomadas por el departamento, se dispondrá de una serie de criterios de calificación, a partir de los cuales se pueden expresar los resultados de la evaluación para la materia, que permitirá expresar los resultados de evaluación, por medio de calificaciones.

De igual modo, la calificación ha de tener una correspondencia con el grado de logro de las competencias específicas y los criterios de evaluación de la materia.

Dichos criterios son los que se exponen a continuación:

- A lo largo del curso académico se realizarán diferentes pruebas y actividades que servirán al profesor/a para realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno que constituye la evaluación formativa. Los resultados de esas pruebas quedarán reflejados en la ficha de seguimiento individual de cada alumno, donde además quedarán reflejadas otras incidencias como faltas de asistencia, características especiales del alumnado, interés por la materia y otros datos que el profesorado crea convenientes para el seguimiento de ese proceso de aprendizaje.
- Para aplicar los criterios expuestos en el punto anterior, se hace necesario el diseño de una serie de herramientas que denominamos instrumentos de evaluación, que son los siguientes:

1. Pruebas escritas. (50%): Consistirán en cuestiones de razonamiento donde será necesario la aplicación de los conceptos adquiridos para justificar la respuesta, y problemas cuya resolución requiere de poner en práctica los contenidos tratados.
2. Pruebas orales (10%).
3. Cuaderno (10 %).
4. Actividades:



- De aprendizaje (10%)
- De seguimiento del aprendizaje (10%)

5. Trabajo diario y actitud en el aula (10%).

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones, una por trimestre. En cada evaluación se realizarán como mínimo dos pruebas escritas que serán por temas o por bloques de contenidos, dependiendo del curso, siendo la nota de la prueba escrita, la media de las notas obtenidas en las mismas.

La nota de la evaluación se obtendrá sumando las notas ponderadas de los distintos instrumentos de evaluación:

$$\text{Nota} = 50\% \text{ prueba escrita} + 10\% \text{ prueba oral} + 20\% \text{ actividades} + 10\% \text{ cuaderno} + 10\% \text{ trabajo diario.}$$

Los criterios utilizados para la corrección de los diferentes instrumentos de evaluación son los siguientes:

La corrección idiomática, tanto oral como escrita, permitirá modificar la calificación de cualquiera de los apartados (cuadernos, trabajos o pruebas escritas...) hasta en un 10% de la nota de ese instrumento de evaluación.

Los criterios utilizados para la corrección de los diferentes instrumentos de evaluación se encuentran **ANEXO 1**.

**2.10.4. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación.**

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación				
		A	B	C	D	E
1.1	1.1.1. Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos.	X		X	X	X
	1.1.2. Comprende las causas que producen los fenómenos.	X		X	X	X
	1.1.3. Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	X		X	X	X
1.2.	1.2.1. Resuelve problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas.	X	X	X	X	
	1.2.2. Aplica las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones.	X	X	X	X	
	1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.	X	X	X	X	
1.3.	1.3.1 Identifica situaciones problemáticas de índole científica en el entorno cotidiano.	X		X	X	X
	1.3.2. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	X		X	X	X
2.1.	2.1.1. Emplea la metodología científica en la identificación y descripción de fenómenos y formula y verifica hipótesis.	X		X	X	X

	2.1.2. Maneja correctamente el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	X		X	X	
2.2.	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.		X	X	X	
	2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.		X	X	X	
	Se asegura de la coherencia de los resultados.		X	X	X	
2.3.	2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	X		X	X	X
3.1.	3.1.1. Emplea datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.	X	X	X	X	X
	3.1.2. Relaciona la información expresada en diferentes formatos.	X	X	X	X	X
	3.1.3. Extrae lo más relevante del proceso para la resolución de problemas.	X	X	X	X	
3.2.	3.2.1. Emplea adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de herramientas matemáticas.	X	X	X	X	X
	3.2.2. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades. Relaciona los diferentes sistemas de unidades. Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.	X	X	X	X	
	3.2.3. Nombra y formula correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos utilizando las normas de la IUPAC.	X	X	X	X	
3.3.	3.3.1. Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio.	X		X	X	
	3.3.2. Conoce las normas de seguridad propias de los laboratorios.	X		X	X	
4.1.	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.	X		X		X
	4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.	X		X		
	4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.	X		X		X
4.2.	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	X	X	X		X
	4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	X		X		X
5.1.	5.1.1. Establece interacciones constructivas y coeducativas y realiza actividades de cooperación para conseguir un trabajo eficiente en la ciencia.	X		X		X

5.2.	5.2.1. Emprende, de forma guiada, proyectos científicos sencillos, que crean valor para el individuo y la comunidad.			X		
6.1.	6.1.1. Reconoce los avances científicos logrados por hombres y mujeres a lo largo de la historia y entiende que la ciencia es un proceso en permanente construcción.	X		X	X	X
	6.1.2. Comprende que existen repercusiones mutuas de la ciencia con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	X		X	X	X
6.2.	6.2.1. Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.	X		X	X	X
	6.2.1. Entiende la capacidad de la ciencia para dar solución sostenible a los problemas actuales de la sociedad, mediante la implicación de los ciudadanos.	X		X	X	X

#### 2.10.5. Ponderación de competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica de evaluación.

En la tabla del **ANEXO 4** se recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas, los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas y su ponderación para esa competencia específica, así como los indicadores de logro de los criterios de evaluación, con su porcentaje, y la rúbrica de evaluación de éstos.

#### 2.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Especificación sobre la atención a las diferencias individuales.

Alumno	Medidas/Planes/Adaptación curricular	Observaciones
A	Medidas de refuerzo educativo	Alumno/a de compensatoria. Nivel educativo 5º primaria
B	Medidas de refuerzo educativo	Alumno/a de compensatoria. Nivel educativo 5º primaria
C	Medidas de refuerzo educativo	Alumno/a de compensatoria. Nivel educativo 5º primaria
D	Medidas de refuerzo educativo	Alumno/a de compensatoria. Nivel educativo 5º primaria
E	Plan de enriquecimiento curricular	Alumno/a con necesidades de apoyo educativo derivadas de Alta Capacidad Intelectual.
F	Adaptación curricular significativa	Nivel educativo 5º primaria

### 3. Programación Didáctica de Física y Química para 3º curso de E.S.O.

#### 3.1. Introducción: objetivos de la materia.

Los objetivos de la materia de Física y Química en 3º curso de E.S.O. son los que se citan a continuación:

- Reconocer e identificar las características de la metodología científica.
- Dar valor a la investigación científica y reconocer su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
- Identificar los materiales e instrumentos básicos a utilizar en los laboratorios de Física y Química
- Conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
- Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
- Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.
- Relacionar las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
- Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
- Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
- Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC
- Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador
- Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
- Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
- Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
- Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
- Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.

- Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico.
- Comparar, analizar y deducir mediante experiencias las características de los imanes y de las fuerzas magnéticas, así como su relación con la corriente eléctrica.
- Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

### **3.2. Contenidos.**

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

- A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas en situaciones guiadas por el profesor.
- A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación sencillos y guiados: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
- A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.4. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- A.5. El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
- A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

#### **B. La materia**

- B.1. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas en función del tipo de enlace químico, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.
- B.2. Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.



### **C. La energía**

- C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía eléctrica. Estimación del coste de la luz de aparatos eléctricos de uso doméstico. Análisis de medidas para reducir el gasto energético.
- C.2. Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, conductores y aislantes y circuitos eléctricos. Aplicación de la Ley de Ohm a la resolución de circuitos eléctricos sencillos. Obtención de la energía eléctrica: aspectos industriales y máquinas eléctricas. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

### **D. La interacción**

- D.1. Predicción del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación y elaboración de gráficas, el trabajo experimental o la utilización de simulaciones informáticas.
- D.2. Estudio del carácter vectorial de las fuerzas. Las fuerzas como agentes de cambio en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo.
- D.3. Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
- D.4. Fenómenos gravitatorios, diferenciación de los conceptos de masa y peso. Interpretación de la aceleración de la gravedad. Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

### **E. El cambio**

- E.1. Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios tanto físicos como químicos que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
- E.2. Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas utilizando la teoría de las colisiones. Ajuste de reacciones químicas sencillas. Explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- E.3. Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- E.4. Factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

### 3.3. Organización de contenidos en unidades didácticas.

<i>UNIDADES DIDÁCTICAS</i>	<i>BLOQUE DE CONTENIDOS</i>
<b>U.D. 1.</b> El trabajo científico.	<b>A.</b> Las destrezas científicas básicas.
<b>U.D. 2.</b> Los sistemas materiales.	<b>E.</b> El cambio. E.1.
<b>U.D. 3.</b> El átomo y el sistema periódico.	<b>B.</b> La materia. B.2.
<b>U.D. 4.</b> Elementos y compuestos.	<b>B.</b> La materia.
<b>U.D. 5.</b> Las reacciones químicas.	<b>E.</b> El cambio.
<b>U.D. 6.</b> Las fuerzas y sus efectos.	<b>D.</b> La interacción. D.1. y D.2.
<b>U.D. 7.</b> Las leyes de Newton. Gravitación.	<b>D.</b> La interacción. D.3. y D.4.
<b>U.D. 8.</b> Fenómenos eléctricos y magnéticos.	<b>D.</b> La interacción. D.4.
<b>U.D. 9.</b> Circuitos eléctricos.	<b>C.</b> La energía.
<b>U.D. 10.</b> Formas y fuentes de energía.	<b>C.</b> La energía. C.2.

### 3.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

	<i>Título</i>	<i>Sesiones</i>	<i>Fechas</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 1.</b> El trabajo científico.	7	Sept-octubre
	<b>U.D. 2.</b> Los sistemas materiales.	4	Octubre
	<b>U.D. 3.</b> El átomo y el sistema periódico.	5	Noviembre
	<b>U.D. 4.</b> Elementos y compuestos.	6	Nov-diciembre
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 5.</b> Las reacciones químicas.	6	Enero
	<b>U.D. 6.</b> Las fuerzas y sus efectos.	6	Enero-febrero
	<b>U.D. 7.</b> Las leyes de Newton. Gravitación.	5	Marzo
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 8.</b> Fenómenos eléctricos y magnéticos	6	Abril
	<b>U.D. 9.</b> Circuitos eléctricos.	5	Mayo
	<b>U.D. 10.</b> Formas y fuentes de energía.	5	Mayo-junio

### 3.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.

Contenidos transversales	U.D. 1	U.D. 2	U.D. 3	U.D. 4	U.D. 5	U.D. 6	U.D. 7	U.D. 8	U.D. 9	U.D. 10
Comprensión Lectora	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Expresión oral y escrita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comunicación audiovisual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Competencia digital	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Emprendimiento social y empresarial			x		x		x			x

Fomento del espíritu crítico y científico.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación emocional y en valores	x	x			x					x
Igualdad	x	x	x	x	x					
Creatividad			x		x					x
Tecnologías de la Información y Comunicación, y su uso ético y responsable.				x	x					x
Educación para la salud			x							
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad.					x					x
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable										x
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.			x		x	x		x		

### 3.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.

<b>U.D. 1. El trabajo científico</b>	
<b>Contenidos:</b> A. Las destrezas científicas básicas.	
Competencia específica/ Criterios de evaluación / Indicadores de logro	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2, CD1 CPSAA4

<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura de la IUPA, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	STEM5 CPSAA2 CC1
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1,C PSAA4, CC3, CCEC1

## U.D. 2. Los sistemas materiales

### Contenidos: Bloque E. El cambio. E.1.

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
Competencia específica 3:	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
Competencia específica 4:	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
Competencia específica 6:	
6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1,CPS AA4, CC3, CCEC1

### U.D. 3. El átomo y el sistema periódico.

**Contenidos: Bloque B.** La materia. B.1.

Competencia específica/ Criterios de evaluación/ Indicadores de logro	Descriptor operativos
Competencia específica 1	
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1 STEM2 CD1
Competencia específica 2:	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2



respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2 CD1; CPSAA4
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC3
<b>5.2.</b> Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1

## U.D. 4. Elementos y compuestos

**Contenidos: Bloque B. La materia.**

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
<b>2.2</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2 CD1; CPSAA4
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4

docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC35
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5 CD4 CC4

## U.D. 5. Las reacciones químicas

**Contenidos: Bloque E. El cambio.**

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático,	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4

diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2 CD1; CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	STEM2. CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones	STEM5 CPSAA2 CC1
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CE3CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4 CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC3
<b>5.2.</b> Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2

<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5 CD4 CC4

### ***U.D. 6. Las fuerzas y sus efectos.***

**Contenidos: Bloque D. La interacción. D.1., D.2.**

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	STEM2. CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico	STEM4 CD3



concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	CPSAA4
<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones	STEM5 CPSAA2 CC1
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.2.</b> Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSAA4, CC3, CCEC1

### ***U.D. 7. Las leyes de Newton. Gravitación.***

**Contenidos: Bloque D.** La interacción. D.3., D.4.

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	

<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2 CD1; CPSAA4
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	STEM2. CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones	STEM5 CPSAA2 CC1
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CE3 CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC3

5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
Competencia específica 6:	
6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSA A4, CC3, CCEC1
6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5 CD4 CC4

## U.D. 8. Fenómenos eléctricos y magnéticos.

**Contenidos: Bloque D.** La interacción. D.3., D.4.

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptor operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
Competencia específica 2:	
2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2 CD1; CPSAA4

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	STEM2. CE1
Competencia específica 3:	
3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
3.3. Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones	STEM5 CPSAA2 CC1
Competencia específica 4:	
4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CE3 CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4 CCEC4
Competencia específica 5:	
5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC3
Competencia específica 6:	
6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSA A4, CC3, CCEC1

## U.D. 9. Circuitos eléctricos

### Contenidos: Bloque C. La energía.

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.2.</b> Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1 CPSAA4 CCEC3
<b>2.3.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	STEM2. CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	STEM5 CPSAA2 CC1



<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CE3 CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4 CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC3
<b>5.2.</b> Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5 CD4 CC4

## U.D. 10. Formas y fuentes de energía.

**Contenidos: Bloque C. La energía. C.2.**

Competencia específica/ Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>1.3.</b> Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones	CCL1; CCL3 STEM1, STEM2 STEM4; CD1

informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	CPSAA4 CCEC3
<b>2.2.</b> Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	CCL1; CCL3 STEM2 CD1; CPSAA4
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	STEM4 CD3 CPSAA4
<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3, STEM4, CE3 CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4 CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3, CE2 STEM5, CD3 CPSAA3, CC3
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	STEM2, CD4 CPSAA1, CPSA A4, CC3, CCEC1
<b>6.2.</b> Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	STEM5 CD4 CC4

### 3.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterioales.

3º E.S.O.		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
CE1	Criterio de Evaluación 1.1	✓								✓				✓																					
	Criterio de Evaluación 1.2	✓							✓	✓		✓																							
	Criterio de Evaluación 1.3	✓								✓				-								✓													
CE2	Criterio de Evaluación 2.1	✓	✓						✓	✓		✓		✓								✓						-						✓	
	Criterio de Evaluación 2.2	✓	✓							✓				✓								✓													
	Criterio de Evaluación 2.3									✓		-																✓							
CE3	Criterio de Evaluación 3.1											✓				✓						✓				✓									
	Criterio de Evaluación 3.2											✓				✓									✓								✓		
	Criterio de Evaluación 3.3													✓							✓				✓										
CE4	Criterio de Evaluación 4.1		✓									✓		✓	✓	✓						✓	✓											-	
	Criterio de Evaluación 4.2	✓	✓									✓		✓	✓	✓						✓	✓							✓				✓	
CE5	Criterio de Evaluación 5.1				✓			✓					✓			✓						✓					✓			✓					
	Criterio de Evaluación 5.2										✓		✓															✓							
CE6	Criterio de Evaluación 6.1									✓								✓		✓		✓				✓					✓				
	Criterio de Evaluación 6.2												✓				✓										✓								

### 3.8. Metodología didáctica.

Los principios metodológicos generales están condicionados, fundamentalmente, por los siguientes factores:

- Las características físicas y psicológicas de los alumnos de esta etapa.
- Las relaciones profesor-alumno y las que establecen los alumnos entre sí.
- Los recursos del centro.
- La asignación horaria.

Las pautas generales de metodología didáctica propuesta para impartir el área en el nivel de 2º y 3º de E.S.O. son las siguientes:

- Es necesario indagar en las motivaciones, capacidades, habilidades y dificultades de cada alumno.
- Se realizarán actividades de introducción: dirigidas a promover el interés de los alumnos por lo que van a trabajar, intentando conectar con sus intereses.
- El profesor adoptará el papel de guía del proceso de enseñanza-aprendizaje, en este sentido el profesor fomentará la creatividad y la curiosidad del alumno. Se trata de que aprenda haciendo, que extraiga sus propias conclusiones y llegue por sí mismo a una concepción científica del mundo que le rodea. Una metodología activa en que la labor del profesor y alumno interactúen y sean simultáneas, evitando el desarrollo meramente expositivo por parte del profesor y meramente receptivo por parte del alumno.

4. Debe fomentarse en todo momento las relaciones profesor-alumno y alumno-alumno como motor del proceso enseñanza-aprendizaje, para ello se fomentarán los coloquios y debates en clase, a propuesta del profesor o de algún alumno, así como los trabajos en grupo.
5. El aprendizaje resulta de la interacción entre los conocimientos que el alumno tiene, y las nuevas informaciones que se le aportan. En consecuencia, se tendrá en cuenta el punto de partida y las ideas previas, acertadas o erróneas que los estudiantes tienen y que determinan su interpretación de la realidad. Para identificar estas ideas previas se llevarán a cabo al inicio de cada tema o de la introducción de cada nuevo contenido, unas preguntas relativas al mismo y se realizará, si se considera conveniente, alguna pequeña prueba adecuada a tal fin.
6. Se asegurará la construcción de aprendizaje significativo. En ocasiones utilizando un aprendizaje inductivo, en otras deductivo.
7. Un paso inicial para alcanzar un verdadero aprendizaje significativo consistirá en el planteamiento de actividades, adecuadas al nivel de comprensión del alumno, en las que entren en conflicto sus ideas previas, con la finalidad de favorecer la introducción de nuevas ideas y conceptos más acordes con la realidad de los fenómenos naturales.
8. Se realizarán actividades de consolidación para ello, entre otras cosas, se hará un repaso diario de los contenidos anteriores antes de presentar los nuevos. Este trabajo de consolidación permitirá a los alumnos poder aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes contextos.
9. Se buscará la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, haciéndole partícipe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades, trabajando así la competencia de aprender a aprender.
10. Facilitar e incrementar el grado de autonomía proponiendo actividades en las que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos.
11. Se fomentará la reflexión crítica, así como resaltar las conexiones de la Física y la Química con otras disciplinas, de modo que los conocimientos adquiridos puedan ser aplicados a situaciones diversas, favoreciéndose así la adopción de un punto de vista no exclusivista y fomentándose la adquisición de nuevos conocimientos.
12. Proponer diferentes niveles de dificultad o profundización tanto por encima como por debajo de la media con el fin de atender a la diversidad en el aula, tanto en lo que se refiere a capacidades como a intereses.
13. En los ejercicios prácticos se buscará la resolución de ejercicios numéricos de dificultad creciente que sean aplicación de los conceptos estudiados, haciendo hincapié en el planteamiento de estos, en el uso y manejo de las unidades adecuadas, las representaciones gráficas y la discusión o interpretación de los resultados.
14. Se propiciarán situaciones de aprendizaje con sentido práctico para el alumno con el fin de motivarlo en su aprendizaje. Se deberá ofrecer al alumno la posibilidad de practicar o aplicar los conocimientos.
15. Diariamente se revisará el trabajo del alumno.

16. Realización de pequeños proyectos y prácticas de laboratorio.
17. Actividades encaminadas a la búsqueda de información y a la comunicación de resultados.
18. El modo de agrupamiento en el aula será determinado por los profesores en cada momento en función de la actividad que se vaya a realizar.
19. Conseguir un cierto grado de personalización en el proceso de enseñanza en función de los distintos niveles de partida y de los diversos ritmos de aprendizaje del alumnado.
20. En el caso de algunos alumnos que presenten serios problemas de aprendizaje la metodología a emplear será la de realizar actividades que tengan en cuenta las características de estos alumnos a través de una atención más personalizada. Realizándose adaptaciones curriculares en aquellos casos en que se considere necesario.

### 3.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.

Desde la materia Física y Química se desarrollarán los proyectos significativos y relevantes en la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

Los proyectos significativos que los alumnos de 3º van a realizar está relacionado con los ODS (objetivos de desarrollo sostenible), en concreto, se trabajarán con los ODS 2, 3, 4, 5, 9, 11 y 13.

Se realizarán tres situaciones de aprendizaje durante el curso, una por trimestre.

<i>Título</i>	<i>Temporización</i>	<i>Tipo de aprendizaje</i>	<i>Materia/materias</i>
“Un sistema periódico saludable”	1º trimestre	Interdisciplinar	Química/ Nutrición
“La industria química en el desarrollo de la sociedad”	2º trimestre	Interdisciplinar	Química/Medioambiente
“Consumo eficaz y sostenible de la energía”	3º trimestre	Interdisciplinar	Física/Seguridad vial

<b>1º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.</b>	
<b>U.D.3. EL átomo y el sistema periódico.</b>	
Materia	Física y Química
Curso	3º ESO
Título	“Un sistema periódico saludable”
Descripción	De los 118 elementos químicos actualmente identificados en el Sistema Periódica, son menos de 30 los que forman parte de los seres vivos y 21 de ellos están presentes en la composición de nuestro



	<p>cuerpo. Su deficiencia, debido en la mayoría de los casos a la mala alimentación, ocasiona diferentes síntomas y enfermedades.</p> <p>El <b>objetivo</b> es identificar cuáles son los elementos que forman parte de nuestro organismo y cuáles son los isótopos de los elementos que se utilizan Enel diagnóstico y en la terapia del cáncer.</p>																														
Contenidos transversales	Todos los que los que se citan en el apartado III, punto 1.9.																														
ODS implicadas	ODS 3, “Salud y bienestar” ODS 4: “Educación de calidad” ODS 5: “Igualdad de género”																														
Producto final	Trabajo individual: investigación y resolución de una serie de preguntas relacionadas con el tema. Trabajo en grupos: investigación y elaboración de un póster de la tabla periódica con los elementos investigados. Posterior exposición oral de cada grupo.																														
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																															
Objetivos de etapa 3º ESO	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td></tr></table>	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		X
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o																	
X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		X																	
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CD1, CD2, CD3, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CCEC2, CCEC3, CCEC4, CC1, CC3, CE2, CE3, CP3.																														
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6																														
Criterios de evaluación	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1																														
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación punto III, apartado 3.6, UD3. Y 3.10.5																														
METODOLOGÍA																															
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>▪ Análisis de la información recopilada.</li><li>▪ Elaboración de un póster y un informe individual.</li><li>▪ Presentación oral de la información.</li></ul>																														
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.																														
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)																														
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y organizar información sobre el tema.</li><li>• Para el trabajo en grupo, poner en común la información y elaborar el póster.</li></ul>																														

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el trabajo individual, responder las preguntas indicadas.</li> <li>• Realizar la presentación oral en grupo.</li> </ul>
<i>Materiales y recursos</i>	Información sobre la actividad en soporte digital y en papel la tabla periódica con los elementos estudiados.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación. Punto III, apartado 3.10.5.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	1ª evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICA : ver Anexo12, Anexo 15 y Anexo 18	

<b>2º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.</b> <b>U.D.5. Las reacciones químicas.</b>	
Materia	Física y Química
Curso	3º ESO
Título	“La industria química en el desarrollo de la sociedad”
Descripción	<p>La Química inventa nuevos materiales a la carta. La historia de los seres humanos se puede escribir como el dominio de la materia. En la actualidad, los químicos pueden fabricar un material con unas propiedades que han establecido de ante mano, de este modo la Química busca las soluciones a los problemas causados en el entorno por las nuevas reacciones químicas.</p> <p>El <b>objetivo</b> es investigar sobre los aspectos positivos y negativos asociados a cualquiera de los tipos de industria química que sugieren los siguientes nuevos materiales: medicamentos, combustibles, plásticos, textiles, siderurgia, alimentación, higiene, cosmética, plaguicidas, fertilizantes, papel y derivados, materiales de construcción... , y la manera en la que ésta influye en la sociedad y en el medio ambiente.</p>
Contenidos transversales	Todos los que los que se citan en el apartado III, punto 1.9.

ODS implicadas	ODS 3, “Salud y bienestar” ODS 9: “Industria, innovación e infraestructura” ODS 13: “Acción por el clima”														
Producto final	Trabajo individual: investigación y resolución de una serie de preguntas relacionadas con el tema.														
	Trabajo en grupos: investigación y diseñar un modelo de presentación adecuado . Posterior exposición oral de cada grupo.														
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR															
Objetivos de etapa 3º ESO	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		X
Descriptorios operativos	CCL1, CCL3, CCL5, CD1, CD2, CD3, CD4, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CCEC1, CCEC3, CE1, CE2, CP3.														
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6														
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 5.1, 5.2, 6.1														
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación punto III, apartado 3.6, UD3. Y 3.10.5														
METODOLOGÍA															
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>▪ Análisis de la información recopilada.</li><li>▪ Elaboración de un póster y un informe individual.</li><li>▪ Presentación oral de la información.</li></ul>														
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.														
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)														
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar y organizar información sobre el tema.</li><li>• Para el trabajo en grupo, poner en común la información y elaborar el póster.</li><li>• Para el trabajo individual, responder las preguntas indicadas.</li><li>• Realizar la presentación oral en grupo.</li></ul>														
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y en papel la tabla periódica con los elementos estudiados.														
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES															

Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.

<i>PROCESO DE EVALUACIÓN</i>	
Indicadores de Logro	Punto III, apartado 3.10.5.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	2ª evaluación
<i>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</i>	
RÚBRICA: ver Anexo 12, Anexo 17	

<i>3º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.</i>	
<i>U.D.10. Formas y fuentes de energía.</i>	
Materia	Física y Química
Curso	3º ESO
Título	“Consumo eficaz y sostenible de la energía”
Descripción	<p>La energía que requiere la sociedad para su funcionamiento es elevada, con ella funcionan los electrodomésticos de casa y los equipos industriales entre otros usos. La energía se obtiene de diferentes fuentes unas renovables y otras no.</p> <p>El <b>objetivo</b> es investigar de qué manera podemos contribuir a que el consumo de energía sea eficaz y sostenible.</p>
Contenidos transversales	Todos los que los que se citan en el apartado III, punto 1.9.
ODS implicadas	<p>ODS 3, “Salud y bienestar”</p> <p>ODS 4: “Educación de calidad”</p> <p>ODS 5: “Igualdad de género”</p>
Producto final	Trabajo individual: investigación y resolución de una serie de preguntas relacionadas con el tema.
	Trabajo en grupos: investigación y elaboración de un mural con las principales acciones que contribuyan a una disminución del gasto energético. Posterior exposición oral de cada grupo.
<i>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</i>	

Objetivos de etapa 3º ESO	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		X
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CD1, CD2, CD3, CD4, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CCEC1, CCEC2, CCEC3, CCEC4, CC3.														
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6														
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1,6.2.														
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación punto III, apartado 3.6, UD3. Y 3.10. 5														
METODOLOGÍA															
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda de información sobre el tema.</li> <li>Análisis de la información recopilada.</li> <li>Elaboración de un póster y un informe individual.</li> <li>Presentación oral de la información.</li> </ul>														
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.														
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)														
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar y organizar información sobre el tema.</li> <li>Para el trabajo en grupo, poner en común la información y elaborar el mural.</li> <li>Para el trabajo individual, responder las preguntas indicadas.</li> <li>Realizar la presentación oral en grupo.</li> </ul>														
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y en papel la tabla periódica con los elementos estudiados.														
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES															
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en las unidades propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.															
PROCESO DE EVALUACIÓN															
Indicadores de Logro	Ver Programación. Punto III, apartado 3.10.5.														
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, informe individual.														



Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	3ª evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICA : ver Anexo 12 y Anexo 18.	

### 3.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

#### 3.10.1. Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
1.2; 2.1; 2.3; 3.2; 6.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	Se realizarán adaptaciones metodológicas a varios alumnos.
1.1; 1.3.	Prueba oral	1	Heteroevaluación	

#### 3.10.2. Instrumentos de evaluación.

Los instrumentos de evaluación utilizados para las diferentes técnicas metodológicas (indicadas en el punto 1.10.3 de la presente programación) son los siguientes:

- De observación
  - Observación del trabajo diario en el aula y participación.
- De desempeño
  - Cuaderno del alumno
  - Actividades de investigación y/o indagación individuales o cooperativos
  - Actividades de seguimiento.
- De rendimiento
  - Prueba oral
  - Prueba escrita

En relación con los momentos de la evaluación:

Las técnicas e instrumentos de evaluación descritos deberán de aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo. De la siguiente manera:

- a. El docente llevará un registro diario del trabajo en clase, así como un registro de la actitud y del trabajo realizado durante las situaciones de aprendizaje.
- b. En cada unidad didáctica se realizará al menos una prueba oral a cada alumno con el objetivo de ver el progreso de la asignatura, estas pruebas orales podrán consistir en:
  - i. Resolución de cuestiones sobre lo tratado durante la clase o en la clase anterior
  - ii. Cuestiones sobre los conceptos del trabajo expuesto y realizado por el alumno

- c. Tras cada experiencia, el docente, recogerá el informe de laboratorio realizado por el alumno
- d. A lo largo de cada unidad didáctica, el docente realizará al menos una prueba de desempeño, en donde el alumno deberá de resolver una cuestión o problema, empleando para ello sus propios recursos (cuaderno, libro, etc.)
- e. Al finalizar cada unidad didáctica se llevarán a cabo una prueba escrita
- f. El docente recogerá cuando considere necesario, y al menos una vez al trimestre el cuaderno del alumno.

### 3.10.3. Criterios de calificación.

Los instrumentos de calificación son herramientas diseñadas para determinar el grado de suficiencia (notas de 5 a 10) o insuficiencia (notas de 0 a 4) de los conocimientos demostrados por un alumno, tomando como referentes los criterios de calificación.

Los instrumentos utilizados para la evaluación del alumno@ ponderan en la nota final:

- A. Prueba escrita: 50%
- B. Prueba oral :10%.
- C. Cuaderno: 10%.
- D. Actividades:
  - a. Situaciones de aprendizaje. 10%.
  - b. Actividades de seguimiento guiadas. 10%.
- E. Trabajo diario en clase y participación: 10%.

La nota final de evaluación es la media ponderada de los instrumentos de evaluación:

$\text{Nota} = 50\% \text{ prueba escrita} + 10\% \text{ cuaderno} + 20\% \text{ actividades} + 10\% \text{ cuaderno} + 10\% \text{ trabajo diario.}$

### 3.10.4. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación				
		A	B	C	D	E
1.1.	1.1.1. Identifica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de principios, teorías y leyes científicas.	X	X		X	
	1.1.2. Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos utilizando los conocimientos científicos.	X	X		X	
	1.1.3. Explica los fenómenos fisicoquímicos utilizando diversos soporte y medios de comunicación.	X	X	X		X
1.2.	1.2.1. Resuelve problemas fisicoquímicos utilizando las leyes y teorías adecuadas.	X			X	X
	1.2.2. Razona los procedimientos utilizados en resolución de problemas fisicoquímicos con leyes y teorías científicas.	X	X		X	
	1.2.3. Expresa las soluciones de los problemas indicando correctamente su valor numérico y unidades.	X		X		

<b>1.3.</b>	1.3.1. Reconoce situaciones problemáticas reales de índole científico en el entorno cotidiano.		X		XX	
	1.3.2. Describe las situaciones problemáticas del entorno cotidiano de forma precisa y motivada.		X	X	X	
	1.3.3. Analiza los impactos del problema en su entorno de forma crítica.		X		X	X
	1.3.4. Aporta posibles soluciones para minimizar o anular los impactos en la sociedad.	X	X			X
<b>2.1.</b>	2.1.1. Emplea las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos.	X			X	X
	2.1.2. Responde a cuestiones científicas a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	X		X	X	
	2.1.3. Diferencia entre los fenómenos que se explican a través de la experiencia de aquellos que no admiten comprobación experimental.	X	X		X	
<b>2.2.</b>	2.2.1. Selecciona la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas considerando la naturaleza de las cuestiones presentadas.	X			X	X
	2.2.2. Busca la naturaleza de las cuestiones para obtener una respuesta satisfactoria.				X	X
<b>2.3.</b>	2.3.1. Aplica leyes y teorías científicas conocidas al resolver cuestiones y validar o no hipótesis	X		X	X	X
	2.3.2. Diseña procedimientos experimentales o deductivos de forma guiada para comprobar las hipótesis.				X	
<b>3.1.</b>	3.1.1. Interpreta datos en diferentes formatos para comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico.	X	X		X	X
	3.1.2. Relaciona los diferentes datos entre sí para extraer la información necesaria para dar solución a un problema o cuestión.		X		X	X
<b>3.2.</b>	3.2.1. Utiliza factores de conversión en el cambio de unidades.	X		X	X	X
	3.2.2. Maneja las herramientas matemáticas de forma adecuada.	X		X	X	X
	3.2.3. Nombra y formula correctamente compuestos binarios inorgánicos según las normas de IUPAC.	X		X	X	X
<b>3.3.</b>	3.3.1. Practica las normas del laboratorio de física y química cuando trabaja en él.			X	X	X
	3.3.2. Elimina los residuos del laboratorio de forma adecuada para contribuir a la conservación del medio ambiente.				X	X
<b>4.1.</b>	4.1.1. Utiliza recursos variados de forma autónoma y eficiente mejorando su aprendizaje.			X		X
	4.1.2. Cooperar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto, analizando críticamente las aportaciones de cada participante.					X
<b>4.2.</b>	4.2.1. Consulta medios de información variados para obtener información.			X	X	X

	4.2.1. Selecciona la información con criterio crítico.				X	
	4.2.3. Crea contenidos científicos a partir de la información seleccionada y contrastada.			X	X	
5.1.	5.1.1. Emprende actividades de cooperación para crear un medio de trabajo eficiente.				X	X
5.2.	5.2.1. Emprende proyectos científicos de forma guiada y con una metodología adecuada.				X	X
	5.2.2. Conoce las aportaciones de la ciencia a la sociedad.	X	X	X	X	
6.1.	6.1.1. Reconoce los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia.		X		X	
	6.1.2. Descubre la repercusión de la ciencia en la tecnología y el medio ambiente.		X		X	X
6.2.	6.2.1. Detecta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales en el entorno cotidiano.		X		X	
	6.2.2. Entiende la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades de la sociedad.		X		X	

### 3.10.5. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.

En la tabla del **ANEXO 5** se recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas, los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas y su ponderación para esa competencia específica, así como los indicadores de logro de los criterios de evaluación, con su porcentaje, y la rúbrica de evaluación de éstos.

### 3.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado

Especificación sobre la atención a las diferencias individuales.

Alumno/a	Atención al alumn@	Observaciones
A B C D E	Medidas de refuerzo educativo	En el caso de los tres alumn@, las medidas tomadas son adaptaciones metodológicas como son ponerles cerca del profesor para poder comprobar si no se han perdido durante el proceso, darles más tiempo para las pruebas escritas, mesa organizada, asegurarse que han apuntado las tareas y que las han entendido para realizarlas, dejarles hacer foto de la pizarra si no les da tiempo a copiarlo.
F	Plan específico de recuperación y apoyo	El alumno ha iniciado el curso no viniendo asiduamente a clase, de seguir así, el plan no funcionará a pesar de todo el esfuerzo realizado por parte del equipo docente.

## **4. Programación Didáctica de Física y Química para 4º curso de E.S.O.**

### **4.1. Introducción: objetivos de la materia.**

En cada Unidad Didáctica se establecerán los objetivos didácticos concretos, en los que se indiquen las capacidades que específicamente se pretenden desarrollara través de los contenidos que se trabajan en la unidad.

### **4.2. Contenidos.**

#### **A. Las destrezas científicas básicas**

- A.1. El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos, cobrando especial importancia el Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
- A.2. Identificación de las diferentes etapas del método científico a partir de un texto donde se refleje la investigación científica.
- A.3. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error: incertidumbre absoluta y relativa y la expresión del resultado (medida y error) con el número correcto de cifras significativas, mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
- A.4. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias, instrumentos y herramientas tecnológicas.
- A.5. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
- A.6. Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo de un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
- A.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

#### **B. La materia**

- B.1. Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de esta en el entorno científico.
- B.2. Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones (concentración en g/L, mol/L, porcentaje en masa y



volumen) y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.

- B.3. Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química.
- B.4. Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición de este en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas (radio atómico y carácter metálico y no metálico).
- B.5. Compuestos químicos: su formación (enlace iónico, covalente y metálico), propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería, el diseño de materiales o el deporte.
- B.6. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- B.7. Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monos funcionales (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

### **C. La energía**

- C.1. La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
- C.2. Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con fuerzas: conceptos de trabajo y potencia, o la diferencia de temperatura: concepto de calor y equilibrio térmico entre dos sistemas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
- C.3. La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción (rendimiento del proceso) y su uso responsable.

### **D. La interacción**

- D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes de la cinemática, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo (rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y movimiento circular uniforme), relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.
- D.2. Leyes de Newton. La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte y la ingeniería.
- D.3. Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de

fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.

- D.4. Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
- D.5. Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
- D.6. Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen. Interpretación de fenómenos meteorológicos y mapas del tiempo.

## **E. El cambio**

- E.1. Ecuaciones químicas: ajuste de las reacciones químicas, y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
- E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.
- E.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

### **4.3. Organización de contenidos en unidades didácticas.**

<b>UNIDADES DIDÁCTICAS</b>	<b>BLOQUE DE CONTENIDOS</b>
<b>U.D. 1.</b> El trabajo científico.	<b>A.</b> Las destrezas científicas básicas.
<b>U.D. 2.</b> El átomo y el sistema periódico.	<b>B.</b> La materia. B.3. y B.4.
<b>U.D. 3.</b> El enlace químico.	<b>B.</b> La materia. B.1. y B.5.
<b>U.D. 4.</b> Formulación y nomenclatura de química inorgánica.	<b>B.</b> La materia. B.6.
<b>U.D. 5.</b> La materia y los sistemas materiales.	<b>B.</b> La materia. B.2.
<b>U.D. 6.</b> La química del carbono.	<b>B.</b> La materia. B.7
<b>U.D. 7.</b> Las reacciones químicas.	<b>E.</b> El cambio.
<b>U.D. 8.</b> Los movimientos rectilíneos.	<b>D.</b> La interacción. D.1.
<b>U.D. 9.</b> Las fuerzas y cambios en el movimiento.	<b>D.</b> La interacción. D.2. y D.3.
<b>U.D. 10.</b> El movimiento circular. Gravedad y otras fuerzas.	<b>D.</b> La interacción. D.1., D.4. y D.5.

<b>U.D. 11.</b> Fuerzas en los fluidos.	<b>D.</b> La interacción. D.6.
<b>U.D. 12.</b> Trabajo y calor.	<b>C.</b> La energía.
<b>U.D. 13.</b> Luz y sonido.	<b>C.</b> La energía. C.2.

#### 4.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

	<b>Título</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Fechas</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 1.</b> El trabajo científico.	15	Sept-octubre
	<b>U.D. 2.</b> El átomo y el sistema periódico.	7	Octubre
	<b>U.D. 3.</b> El enlace químico.	7	Octubre-noviembre
	<b>U.D. 4.</b> Formulación y nomenclatura de química inorgánica.	8	Noviembre
	<b>U.D. 5.</b> La materia y los sistemas materiales.	13	Noviembre-diciembre
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 6.</b> La química del carbono.	8	Enero
	<b>U.D. 7.</b> Las reacciones químicas.	12	Enero-febrero
	<b>U.D. 8.</b> Los movimientos rectilíneos.	10	Febrero-marzo
	<b>U.D. 9.</b> Las fuerzas y cambios en el movimiento.	7	Marzo
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 10.</b> El movimiento circular. Gravedad y otras fuerzas.	6	Abril
	<b>U.D. 11.</b> Fuerzas en los fluidos.	12	Abril-mayo
	<b>U.D. 12.</b> Trabajo y calor.	12	Mayo
	<b>U.D. 13.</b> Luz y sonido.	8	Mayo-junio

#### 4.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.

<b>Contenidos transversales</b>	<b>U.D. 1</b>	<b>U.D. 2</b>	<b>U.D. 3</b>	<b>U.D. 4</b>	<b>U.D. 5</b>	<b>U.D. 6</b>	<b>U.D. 7</b>	<b>U.D. 8</b>	<b>U.D. 9</b>	<b>U.D. 10</b>	<b>U.D. 11</b>	<b>U.D. 12</b>	<b>U.D. 13</b>
CT1. Comprensión Lectora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CT2. La expresión oral y escrita.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CT3. La comunicación audiovisual.			X				X			X			
CT4. La competencia digital.			X				X			X			
CT5. El emprendimiento social y empresarial.	X		X				X			X			
CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CT7. La educación emocional y en valores.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CT8. La igualdad de género.			X				X				X		
CT9. La creatividad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.			X				X				X		
CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva.....			X				X				X		
CT12. Educación para la salud.	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X
CT13. La formación estética.			X				X				X		
CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	X			X	X	X	X				X	X	
CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.			X				X				X		

#### 4.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.

<b>U.D. 1. El trabajo científico.</b>	
<b>Contenidos:</b> A. Las destrezas científicas básicas: A.1., A.2., A.3., A.4., A.5., A.6., A.7.	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3 CPSAA4 CCEC2 CCEC4
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3, CC1 CCEC2
<b>Competencia específica 6:</b>	

6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CD4 CPSAA1 CPSAA4 CC3, CCEC1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

<b>U.D. 2. El átomo y el sistema periódico.</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.3., B.4.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4

<b>U.D. 3. El enlace químico.</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.1., B.5.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1



1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1 STEM2 CPSAA4, CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3 CPSAA4 CCEC2 CCEC4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3 STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3 STEM4, CD1 CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4 CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3 STEM5, CD3 CPSAA3 CC3, CE2

5.2 Emprender, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2 Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM5 CD4 CC4

<b>U.D. 4. Formulación y nomenclatura de química inorgánica.</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.6.	
Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	STEM2, CD4 CPSAA1 CPSAA4 CC3, CCEC1

<b>U.D. 5. La materia y los sistemas materiales</b>	
<b>Contenidos:</b> B. La materia: B.2.	
Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos	CCL1 STEM2

de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3, CC1 CCEC2

## U.D. 6. La química del carbono

**Contenidos:** B. La materia: B.7.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1, STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3, CC1 CCEC2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales	STEM2, CD4

(líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	CPSAA1 CPSAA4 CC3, CCEC1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

<b>U.D. 7. Las reacciones químicas</b>	
<b>Contenidos: B. La materia: B.7.</b>	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1 STEM2, CD1 CPSAA4
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1 STEM2 CPSAA4 CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4 CD3 CPSAA4 CCEC2, CCEC4
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3, CC1 CCEC2
3.3 Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva,	STEM5 CPSAA2

la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	CC1
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3 STEM4, CD1, CD2, CD3 CPSAA3, CPSAA4, CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3 STEM5, CD3 CPSAA3 CC3, CE2
5.2 Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2 Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM5 CD4 CC4

## U.D. 8. Los movimientos rectilíneos

**Contenidos:** D. La interacción: D.1.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	



2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3 CPSAA4 CCEC2 CCEC4
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2

## U.D. 9. Las fuerzas y cambios en el movimiento

**Contenidos:** D. La interacción: D.2., D.3.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4

<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3 CPSAA4 CCEC2 CCEC4
3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	STEM4 CD3 CC1 CCEC2

<b>U.D. 10. El movimiento circular. Gravedad y otras fuerzas.</b>	
<b>Contenidos: D. La interacción: D.1., D.4., D.5.</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos</b>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
1.3 Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.	CCL1 STEM2 CPSAA4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural o generadas en un laboratorio como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 STEM4, CD1 CPSAA4, CCEC3
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1 STEM2 CPSAA4 CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un	STEM4, CD3 CPSAA4

proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	CCEC2 CCEC4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4
4.2 Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	CCL2, CCL3 STEM4, CD1 CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4 CE3, CCEC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	CCL5, CP3 STEM5, CD3 CPSAA3 CC3, CE2
5.2 Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	STEM3 STEM5 CE2
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2 Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	STEM5 CD4 CC4

## U.D. 11. Fuerzas en los fluidos

**Contenidos:** D. La interacción: D.6.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	

2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1 STEM2 CPSAA4 CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4, CD3 CPSAA4 CCEC2 CCEC4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4

## U.D. 12. Trabajo y calor

**Contenidos:** C. La energía: C.1., C.2., C.3.

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1 STEM2 CPSAA4 CE1

<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Emplear fuentes variadas (textos, gráficas y tablas), fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	STEM4 CD3 CPSAA4 CCEC2 CCEC4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4

<b>U.D. 13. Luz y sonido</b>	
<b>Contenidos:</b> C. La energía: C.2.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, tablas, representaciones esquemáticas, gráficas y aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	CCL1 STEM2 CD1
1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	CCL1, STEM1 STEM2 STEM4
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	CCL1, CCL3 STEM1, STEM2 CD1, CPSAA4
2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando de forma pautada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.	STEM1 STEM2 CPSAA4, CE1
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, como el laboratorio o simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	CCL3, STEM4 CD1, CD2, CD3 CPSAA3 CPSAA4



#### 4.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios.

4º E.S.O.		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
CE1	Criterio de Evaluación 1.1	✓								✓					✓							-													
	Criterio de Evaluación 1.2	✓								✓	✓	✓										-													
	Criterio de Evaluación 1.3	✓									✓				-							✓													
CE2	Criterio de Evaluación 2.1	✓	✓							✓	✓	✓			✓							✓						-						✓	
	Criterio de Evaluación 2.2	✓	✓							✓	✓				✓							✓													
	Criterio de Evaluación 2.3									✓	✓	-			-							✓						✓							
CE3	Criterio de Evaluación 3.1											✓				✓						✓											✓	✓	
	Criterio de Evaluación 3.2											✓				✓								✓									✓		
	Criterio de Evaluación 3.3													✓						✓				✓											
CE4	Criterio de Evaluación 4.1		✓								✓				✓	✓	✓				✓	✓												-	
	Criterio de Evaluación 4.2		✓	✓								✓			✓	✓	✓				✓	✓								✓				✓	
CE5	Criterio de Evaluación 5.1				✓			✓					✓			✓					✓				✓										
	Criterio de Evaluación 5.2										✓		✓																✓						
CE6	Criterio de Evaluación 6.1									✓							✓		✓			✓			✓							✓			
	Criterio de Evaluación 6.2												✓				✓									✓									

#### 4.8. Metodología didáctica.

La metodología de 4º E.S.O. sigue las pautas propuestas en el apartado III, punto 1.10. de la presente programación para el nivel educativo de la E.S.O.

En la materia de Física y Química para 4º de la ESO, se debe reservar para el alumnado un papel activo y participativo, sea en el laboratorio o en el aula, potenciando la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos, la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de información a través de diferentes soportes, de forma que el alumnado sea capaz de crear y comunicar su propio conocimiento. El rol del profesorado será principalmente el de facilitador, acompañante y guía del alumnado, así como motor fundamental a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos contenidos y planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación.

#### 4.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.

Para el presente curso, se contemplan tres situaciones de aprendizaje, una por trimestre, que se encuentran desarrolladas a continuación.

1ª SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. U.D 3. ENLACE QUÍMICO.	
Materia	FÍSICA Y QUÍMICA
Curso	4º ESO - LOMLOE

Periodo	1º evaluación																
Título	“Aplicaciones de los elementos y los compuestos químicos en la ingeniería y el deporte.”																
Descripción	Investigar sobre la evolución de la construcción y edificación, disciplinas, nutrición, industria textil y disciplinas paralímpicas aplicadas a los deportes.																
Contenidos transversales	CT1, CT2, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15																
ODS implicadas	ODS1, ODS3, ODS4, ODS5, ODS9, ODS10, ODS12, ODS13.																
Producto final	Póster en cartulina, exposición oral y documento.																
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																	
Objetivos de 4º ESO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	x	x		x				x							x		x
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CC3, CC4, CD1, CD2, CD3, CD4, CE1, CE2, CE3, CPSAA3, CPSAA4, CCEC2, CCEC3, CCEC4																
Competencia específica	1, 2, 3, 4, 5, 6																
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.2																
Vinculación de descriptorios, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto 4.6, Unidad 3.																
METODOLOGÍA																	
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>▪ Investigación sobre la evolución del tema asignado a lo largo del siglo XX.</li><li>▪ Análisis de la información recopilada.</li><li>▪ Elaboración de una presentación y un póster.</li></ul>																
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4 alumnos.																
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca...)																
Cronograma	Habrá 4 sesiones en el aula: una para la explicación inicial de las tareas y otras 3 para que cada grupo exponga su póster.  Dispondrán de 20 días para buscar información sobre el tema y elaborar un póster en una cartulina para la tarea grupal, además de un documento para la tarea individual.																

Material y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital. Papel y cartulinas.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la Unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Log	Ver Programación: punto 4.10.4.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	1º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICAS: ver Anexo 12, Anexo 15, Anexo 18	

2º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. U.D 7. LAS REACCIONES QUÍMICAS.																																			
Materia	FÍSICA Y QUÍMICA																																		
Curso	4º ESO - LOMLOE																																		
Periodo	2º evaluación																																		
Título	“Las reacciones de combustión en nuestra vida diaria.”																																		
Descripción	Consiste en estudiar el impacto medioambiental que provocan las reacciones de combustión utilizadas como fuente de energía para fines domésticos e industriales y realizar una campaña informativa sobre los efectos derivados de la quema de combustibles fósiles.																																		
Contenidos transversales	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT14, CT15																																		
ODS implicadas	ODS1, ODS3, ODS4, ODS6, ODS7, ODS8, ODS9, ODS10, ODS11, ODS12, ODS13, ODS14, ODS15																																		
Producto final	Póster en cartulina, exposición oral y documento.																																		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																																			
Objetivos de 4º ESO	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																		
x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x																			
Descriptor de operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CC1, CC3, CC4, CD1, CD2, CD3, CD4, CE1, CE2, CE3, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CCEC2, CCEC3, CCEC4																																		
Competencia específica	1, 2, 3, 4, 5, 6																																		
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.2																																		

Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto 4.6, Unidad 7.
<b>METODOLOGÍA</b>	
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2. Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li> <li>▪ Investigación sobre las reacciones de combustión y producción de energía eléctrica.</li> <li>▪ Análisis de la información recopilada.</li> <li>▪ Elaboración de una presentación, un póster y un documento.</li> </ul>
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4 alumnos.
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca...)
Cronograma	Habrán 4 sesiones en el aula: una para la explicación inicial de las tareas y otras 3 para que cada grupo exponga su póster y presentación. Dispondrán de 20 días para buscar información sobre el tema y elaborar un póster en una cartulina para la tarea grupal, además de un documento para la tarea individual.
Materiales y recursos	Información sobre la actividad y presentaciones en soporte digital. Papel y cartulinas.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la Unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación: punto 4.10.4.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	2º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICAS : ver Anexo 12, Anexo 15 , Anexo 18	

<b>3º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.</b> <b>U.D 10. EL MOVIMIENTO CIRCULAR. GRAVEDAD Y OTRAS FUERZAS.</b>	
Materia	FÍSICA Y QUÍMICA
Curso	4º ESO - LOMLOE
Periodo	3º evaluación
Título	“Conocimiento del universo y la fuerza gravitatoria.”

Descripción	Consiste en construir una línea del tiempo en la que aparezca la evolución del conocimiento del universo y la fuerza gravitatoria, la evolución de los métodos de observación del universo y la navegación espacial, así como los protagonistas más destacados de cada uno de estos campos de investigación.																
Contenidos transversales	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT13, CT15																
ODS implicadas	ODS4, ODS5, ODS7, ODS8, ODS9, ODS10, ODS11, ODS13																
Producto final	Exposición oral y documento.																
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																	
Objetivos de 4º ESO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CC1, CC3, CC4, CD1, CD2, CD3, CD4, CE1, CE2, CE3, CPSAA3, CPSAA4, CCEC2, CCEC3, CCEC4																
Competencia específica	1, 2, 3, 4, 5, 6																
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.2																
Vinculación de descriptorios, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto 4.6, Unidad 10.																
METODOLOGÍA																	
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>▪ Investigación sobre los sucesos históricos del tema asignado.</li><li>▪ Análisis de la información recopilada.</li><li>▪ Elaboración de una presentación y un documento.</li></ul>																
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4 alumnos.																
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca...)																
Cronograma	Habrá 4 sesiones en el aula: una para la explicación inicial de las tareas y otras 3 para que cada grupo exponga su presentación. Dispondrán de 20 días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación para la tarea grupal, además de un documento para la tarea individual.																
Materiales y recursos	Información sobre la actividad y presentaciones en soporte digital. Papel.																
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES																	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la Unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.																	
PROCESO DE EVALUACIÓN																	



Indicadores de Logro	Ver Programación: punto 4.10.4.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	3º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICAS: ver Anexo a2, Anexo 15.	

#### 4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

##### 4.10.1. Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
1.3., 5.1., 6.1., 6.2.	Guía de observación	2	Heteroevaluación	Adaptada a un alumno.
1.1., 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.2,	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	
1.1., 1.3., 4.2., 6.1., 6.2.	Prueba oral	1	Heteroevaluación	

##### 4.10.2. Instrumentos de evaluación.

La información que nos permitirá calificar al alumnado coincidiendo con las evaluaciones trimestrales y en la evaluación final se obtendrá utilizando los siguientes **instrumentos de evaluación**:

**A. Observación directa del alumnado en el aula.** Participación en clase, realización de las tareas, sus hábitos de trabajo (entrega las tareas a tiempo y los trabajos en plazo), sus habilidades y destrezas en el trabajo experimental y los avances conceptuales.

**B. Cuaderno de trabajo del alumnado:** que evaluará la implicación del discente en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales hacia la materia y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.

**C. Actividades:**

a. **Actividades teóricas y prácticas:** en las que deben explicar los pasos seguidos con el fin de verificar que el alumno a comprendido y razonado la situación que le plantea la actividad.

b. **Situaciones de aprendizaje:** actividades que plantean una situación cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes) a partir de la realización de diferentes tareas.

D. **Pruebas objetivas:** consistirán en preguntas concretas sobre conceptos estudiados, cuestiones de razonamiento y aplicaciones de los conceptos y problemas que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

E. **Pruebas orales:** que consistirán en exposición de un trabajo de investigación, debates, puesta en común.

#### ***4.10.3. Criterios de calificación.***

---

lo largo del curso académico se realizarán diferentes pruebas y actividades que servirán al profesor/a para realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno que constituye la evaluación formativa. Los resultados de esas pruebas quedarán reflejados en la ficha de seguimiento individual de cada alumno, donde además quedarán reflejadas otras incidencias como faltas de asistencia, características especiales del alumnado, interés por la materia y otros datos que el profesorado crea convenientes para el seguimiento de ese proceso de aprendizaje.

Para aplicar los criterios expuestos en el punto anterior, se hace necesario el diseño de una serie de herramientas que denominamos instrumentos de evaluación, que son los siguientes:

- Pruebas escritas. (50%): Consistirán en cuestiones de razonamiento donde será necesario aplicación de los conceptos adquiridos para justificar la respuesta, y problemas cuya resolución requiere de poner en práctica los contenidos tratados.
- Pruebas orales (10%).
- Cuaderno (10 %).
- Actividades:
  - De aprendizaje (10%)
  - De seguimiento del aprendizaje (10%)
- Trabajo diario y actitud en el aula (10%).

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones, una por trimestre. En cada evaluación se realizarán como mínimo dos pruebas escritas que serán por temas o por bloques de contenidos, dependiendo del curso, siendo la nota de la prueba escrita, la media de las notas obtenidas en las mismas.

Para la prueba escrita de la Unidad 4 se permitirá fallar el 10% de las fórmulas y nombres, considerándose la prueba como suspensa si se supera ese número de errores.

La nota de la evaluación se obtendrá sumando las notas ponderadas de los distintos instrumentos de evaluación:

$$\text{Nota} = 50\% \text{ prueba escrita} + 10\% \text{ prueba oral} + 20\% \text{ actividades} + 10\% \text{ cuaderno} + 10\% \text{ trabajo diario}$$

#### 4.10.4. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación				
		A	B	C	D	E
1.1.	1.1.1. Comprende y explica con rigor los fenómenos fisicoquímicos.	X	X	X	X	X
	1.1.2. Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	X	X	X	X	X
1.2.	1.2.1. Resuelve problemas planteados a partir de situaciones cotidianas.		X	X	X	
	1.2.2. Aplica las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones.		X	X	X	X
	1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.	X	X	X	X	X
1.3.	1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.	X	X			X
	1.3.2. Emprende iniciativas y busca soluciones sostenibles desde la física y la química	X	X			X
	1.3.3. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	X	X			X
2.1.	2.1.1. Identifica los fenómenos científicos a partir de situaciones observadas en el mundo natural o en el laboratorio.	X	X	X	X	X
	2.1.2. Describe los fenómenos científicos a partir de situaciones observadas en el mundo natural o en el laboratorio.	X	X	X	X	X
2.2.	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.	X	X	X	X	X
	2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.	X	X	X	X	X
	2.2.3. Se asegura de la coherencia de los resultados.	X	X	X	X	X
2.3.	2.3.1. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas.	X	X	X	X	X
	2.3.2. Diseña, de forma pautada, procedimientos experimentales o deductivos.	X	X	X	X	X
3.1.	3.1.1. Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.	X	X	X	X	X
	3.1.2. Relaciona la información expresada en diferentes formatos.	X	X	X	X	X

	3.1.3. Extrae lo más relevante del proceso.		X	X	X	X
3.2.	3.2.1. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades.		X	X	X	
	3.2.2. Relaciona los diferentes sistemas de unidades.		X	X	X	
	3.2.3. Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.		X	X	X	
	3.2.4. Nombra y formula correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos utilizando las normas de la IUPAC.		X	X	X	
	3.2.5. Nombra y formula correctamente sustancias simples, radicales y compuestos químicos orgánicos utilizando las normas de la IUPAC.		X	X	X	X
3.3.	3.3.1. Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo.	X	X	X	X	X
	3.3.2. Conoce los materiales y su normativa básica de uso.	X		X	X	X
	3.3.3. Conoce las normas de seguridad propias de estos espacios.	X			X	X
4.1.	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.	X				X
	4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.	X	X	X		X
	4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.	X	X	X		X
4.2.	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	X	X	X		X
	4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	X	X	X		X
5.1.	5.1.1. Participa de manera activa en la construcción del conocimiento científico.	X	X	X		X
	5.1.2. Mejora el cuestionamiento, la reflexión y el debate en la resolución de un problema.	X	X	X		X
	5.1.3. Alcanza el consenso en la resolución de un problema mediante la cooperación y la evaluación entre iguales.	X	X	X		X
5.2.	5.2.1. Construye y produce conocimientos a través del trabajo colectivo.	X	X	X		X
	5.2.2. Explora alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.	X	X	X		X
	5.2.3. Encuentra momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.	X	X	X	X	X
	5.2.4. Obtiene como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósters, presentaciones, artículos, etc.	X	X			X
6.1.	6.1.1. Identifica y argumenta científicamente las repercusiones de sus acciones.	X	X	X		X
	6.1.2. Analiza cómo mejorar sus acciones para contribuir a la construcción de una sociedad mejor.	X	X	X		X

6.2.	6.2.1. Detecta las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla.	X	X	X		X
	6.2.2. Reflexiona sobre la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	X	X	X		X

#### **4.10.5. Ponderación de competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.**

En la tabla del **ANEXO 6** se recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas, los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas y su ponderación para esa competencia específica, así como los indicadores de logro de los criterios de evaluación, con su porcentaje, y la rúbrica de evaluación de éstos.

#### **4.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

*Especificación sobre la atención a las diferencias individuales.*

Alumno/a	Medidas/Planes/Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Adaptación metodológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará que el discente haya tomado todos los apuntes necesarios.</li> <li>Se adaptará el examen a sus limitaciones.</li> <li>Se permitirá más tiempo durante las pruebas escritas.</li> <li>Se sentará en los asientos de primera fila durante las clases.</li> </ul>
B	Adaptación significativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene profesora de apoyo en clase.</li> </ul>
C	Adaptación significativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene profesora de apoyo en clase.</li> </ul>



## **5. Programación Didáctica de Laboratorio de Ciencias para 4º curso de E.S.O.**

### **5.1. Introducción: objetivos de la materia.**

Comprender el mundo actual sin la ciencia no es posible. Los trabajos prácticos de laboratorio son imprescindibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias.

Laboratorio de Ciencias tiene un enfoque interdisciplinar con las materias de Física y Química y Biología y Geología, con las que está directamente relacionada, así como con Digitalización y Tecnología por el uso que tiene que hacer el alumnado de las herramientas de la información y la comunicación. Por tanto, ayuda a desarrollar conocimientos desde un punto de vista holístico y potencia que el alumnado adquiera una visión global de los distintos contenidos que va adquiriendo en su proceso de enseñanza aprendizaje, para que en un futuro sea capaz de transferir y poner en práctica sus aprendizajes en diferentes situaciones del ámbito académico y profesional.

En esta materia el alumnado, a través de las actividades prácticas que realiza, debe comprender los porqués de los fenómenos físicos, biológicos químicos y geológicos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos aplicando el método científico. Deberá, así mismo, reconocer y cumplir las normas básicas de seguridad de un laboratorio y buscar, interpretar y transmitir información de forma correcta usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación.

Además, deberá elaborar proyectos de investigación sobre temas cercanos a su realidad de forma colaborativa y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción recíproca con la tecnología y con la sociedad.

### **5.2. Contenidos.**

Los contenidos de la materia se han formulado integrando los conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

Los contenidos se distribuyen en seis bloques:

#### **A. El trabajo en el laboratorio**

- A.1. Utilización correcta de los materiales, sustancias, gestión de residuos y herramientas tecnológicas de los laboratorios de ciencias y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, y el respeto sostenible por el medio ambiente. Reconocimiento del laboratorio para ubicar los espacios destinados a las zonas de trabajo, colocación de tomas de gas y de electricidad, almacenamiento de productos químicos, salidas de emergencia y ubicación de extintores, botiquín, lavaojos, ducha de seguridad, campana de gases.
- A.2. Aparatos de medida: exactitud, resolución y precisión. Tratamiento del error.

- A.3. Normas de trabajo: el cuaderno del laboratorio y el desarrollo de las prácticas. La elaboración del informe de prácticas.
- A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios.

## **B. Física**

- B.1. Realización de experimentos relacionados con la densidad. Experiencia de Plateau y columnas de gradiente de densidad utilizando colorantes alimentarios.
- B.2. Realización de experimentos relacionados con la tensión superficial del agua.
- B.3. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MRU (combustión del papel pólvora, caída de un cuerpo en un medio viscoso, medida del tiempo de reacción utilizando la caída de un cuerpo) y el MRUA (dispositivos de caída libre, caída a través de un plano inclinado).
- B.4. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de la aceleración de la gravedad con un péndulo simple.
- B.5. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación, de las ecuaciones y gráficas que definen el MCU a través de dispositivos mecánicos, como por ejemplo una rueda de bicicleta o un calentador de microondas.
- B.6. Predicción y comprobación de los efectos de aplicación de fuerzas utilizando la experimentación: estudio experimental de la fuerza de rozamiento, cálculo del coeficiente de rozamiento estático en un plano inclinado, poleas y la caída de un paracaídas y la velocidad límite. Principio de inercia: comprobación del distinto comportamiento de un huevo crudo o cocido ante el giro.
- B.7. Utilización de los principios de estática de fluidos para el estudio experimental de la flotabilidad y la presión. Comprobación de los efectos de la presión atmosférica en un recipiente metálico. Prensa hidráulica con jeringuillas. Construcción de un densímetro.
- B.8. Comprobación experimental de las distintas formas de energía (cinética y potencial) y del principio de conservación en el plano inclinado, péndulo y muelles). Estudio energético experimental de un circuito eléctrico.
- B.9. Comprobación experimental de la relación entre calor y temperatura a través del cálculo de calores específicos en diferentes sistemas, comprobación de la dilatación en sólidos y construcción de un termómetro y otros aparatos meteorológicos (estación meteorológica).
- B.10. Comprobación experimental de las propiedades de las ondas. La Jaula de Faraday. Construcción de una flauta de pan con tubos de ensayo. Velocidad de propagación de una onda en la superficie de un líquido. Construcción de una cámara oscura. Estudio experimental de la reflexión, refracción y difracción de la luz.

## **C. Química**

- C.1. Estudio experimental de la formación y separación de mezclas y disoluciones: Destilación de una mezcla de ácido acético al 10% y acetona. Cristalización de diversas sustancias: nitrato de potasio, acetato de sodio, sulfato de cobre. Extracción con disolventes, cromatografía: determinación de pigmentos coloreados vegetales.
- C.2. Estudio experimental solubilidad, saturación, sobresaturación en disoluciones como el acetato de sodio.
- C.3. Estudio experimental de la composición de disoluciones y cálculos de concentración: Aguas minerales. Suero fisiológico. Suero glucosado.
- C.4. Diferencias entre cambio físico y cambio químico.
- C.5. Estudio experimental de las leyes más relevantes de una reacción química. Ley de conservación de la masa y ley de proporciones definidas.
- C.6. Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. Predicciones cuantitativas por métodos experimentales.
- C.7. Balance energético de una reacción química. Estudio experimental de una reacción endotérmica y exotérmica.
- C.8. Estudio experimental de los factores que afectan a la velocidad de una reacción.
- C.9. Descripción de las reacciones de neutralización. Utilización de indicadores naturales: caldo de lombarda o té. Corrosión de un huevo con vinagre. Determinación de la curva de valoración de pH, mediante un programa registrador de datos con tablas y gráficos (tipo DataStudio).
- C.10. Estudio experimental de algunos procesos electroquímicos: Llaves cobrizas, conversión de una moneda de níquel en una de apariencia de oro o plata.
- C.11. Análisis cuantitativo químico Clásico. Aguas y suelos: determinación de la dureza del agua, determinación de pH, materia orgánica, contenido en azúcar de los refrescos comerciales. Determinación del grado de alcohol de un vino. Determinación de la acidez del vinagre. Análisis Cuantitativo Químico Moderno: aplicación en la Espectroscopia visible - UV (colorímetro): determinación de iones coloreados.

## **D. Biología**

- D.1. Bioquímica: moléculas de la vida. Bioelementos y biomoléculas. Utilización de modelos.
- D.2. Extracción de ADN de germen de trigo.
- D.3. Desarrollo de la vida: La célula como unidad de vida. Tipos celulares. Ciclo celular. Mitosis y su importancia biológica. Cariotipo humano. El ADN en la prueba de paternidad y en medicina legal.
- D.4. Niveles de organización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

- D.5. Microscopía óptica y electrónica.
- D.6. Microorganismos: métodos de estudio, enfermedades asociadas y aplicaciones. Medios de cultivo.
- D.7. Cáncer: desarrollo y causas del cáncer. Papel de oncogenes y genes supresores de tumores en humanos. Enfoques moleculares para el tratamiento del cáncer.
- D.8. Prácticas de laboratorio: Identificación de biomoléculas orgánicas. Identificación de biomoléculas en los alimentos. Estudio de la fotosíntesis en los vegetales.
- D.9. Observación y preparación de muestras celulares animales y vegetales.
- D.10. Prácticas de laboratorio: Observación de organismos o muestras biológicas mediante disección. Observación de fases de la mitosis en muestras biológicas. Elaboración de cariotipo humano. Elaboración de claves dicotómicas para identificaciones tisulares. Técnicas de procesado histológico y preparación de muestras para su posterior estudio en microscopios ópticos y/o electrónicos.

## **E. Geología**

- E.1. Rocas y minerales. Ciclo petrológico.
- E.2. Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas: rocas magmáticas de interés.
- E.3. Metamorfismo: agentes metamórficos y tipos de metamorfismo: clasificación de las rocas metamórficas.
- E.4. Procesos sedimentarios: clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- E.5. Rocas de interés industrial.
- E.6. Tectónica de placas y sus manifestaciones en el relieve: tipos de bordes, pliegues y fallas.
- E.7. Elaboración de un calendario o línea del tiempo geológico y paleontológico.
- E.8. Prácticas de laboratorio: Observación y reconocimiento de rocas, minerales y fósiles en muestras de laboratorio y en el entorno inmediato. Utilización de claves dicotómicas para la identificación de muestras geológicas comunes. Simulación de corrientes convectivas en la mesosfera.

## **F. La Tierra en el Universo**

- F.1. Movimientos de la Tierra: Rotación, traslación y precesión.
- F.2. Causas de las estaciones.
- F.3. Relojes de Sol.
- F.4. Instrumentos de observación sencillos y software específico.
- F.5. Planisferios, guías y mapas celestes.
- F.6. Escala y componentes del Sistema Solar y del Universo
- F.7. Estudio de las manchas solares.

### 5.3. Organización de contenidos en unidades didácticas.

UNIDADES DIDÁCTICAS	BLOQUE DE CONTENIDOS
U.D. 1. El laboratorio de ciencias	A.
U.D. 2. La actividad científica.	A. y B: B.1., B.2.
U.D. 3. Los sistemas materiales.	C: C.1.
U.D. 4. Disoluciones.	C: C.1., C.2., C.3.
U.D. 5. Estudio de algunas reacciones químicas.	C: C.4., C.5., C.6., C.7., C.8., C.9., C.11.
U.D. 6. Efectos de las fuerzas.	B: B.3., B.4., B.5., B.6.
U.D. 7. Estudio de los fluidos.	B: B.7.,
U.D. 8. La energía.	B: B.8., B.9., B.10.
U.D. 9. Estudio de las biomoléculas que constituyen los seres vivos.	D: D.1., D.2., D.8.
U.D. 10. Desarrollo de la vida.	D: D.3., D.4., D.5., D.6., D.7., D.9., D.10.
U.D. 11. Geología.	E. y F.

### 5.4. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

	Título	Sesiones	Fechas
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	U.D. 1. El laboratorio de ciencias.	4	Sept-octubre
	U.D. 2. La actividad científica.	6	Octubre
	U.D. 3. Los sistemas materiales.	4	Noviembre
	U.D. 4. Disoluciones	6	Nov-diciembre
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	U.D. 5. Estudio de algunas reacciones químicas.	6	Enero
	U.D. 6. Efectos de las fuerzas.	6	Enero-febrero
	U.D. 7. Estudio de los fluidos.	5	Marzo
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	U.D. 8. La energía.	4	Abril
	U.D. 9. Estudio de las biomoléculas que constituyen los seres vivos.	5	Abril-mayo
	U.D. 10. Desarrollo de la vida	5	Mayo
	U.D. 11. Geología.	3	Mayo-junio



### 5.5. Contenidos de carácter transversales que se trabaja en la materia.

Contenidos transversales	U.D. 1	U.D. 2	U.D. 3	U.D. 4	U.D. 5	U.D. 6	U.D. 7	U.D. 8	U.D. 9	U.D. 10
Comprensión Lectora	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Expresión oral y escrita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Comunicación audiovisual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Competencia digital	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Emprendimiento social y empresarial			x		x		x			x
Fomento del espíritu crítico y científico.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación emocional y en valores	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Igualdad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Creatividad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tecnologías de la Información y Comunicación, y su uso ético y responsable.	x	x								x
Educación para la salud	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad.					x					x
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable					x			x		
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### 5.6. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.

En la materia de Laboratorio de ciencias, al ser principalmente experimental, en todas las unidades didácticas se pone en práctica todas las competencias específicas de una u otra forma. Por tanto, los criterios de evaluación también se aplican en todos los momentos de evaluación., siendo las relaciones entre criterios de evaluación, competencias específicas y descriptores operativos las indicadas en el mapa de relaciones criterios que aparece en el punto siguiente.

### 5.7. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterioales.

Laboratorio de Ciencias		CCL				CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	GPSAA1	GPSAA2	GPSAA3	GPSAA4	GPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
CE1	Criterio de Evaluación 1.1	✓	✓							✓		✓			✓																				
	Criterio de Evaluación 1.2									✓																									
	Criterio de Evaluación 1.3	✓										✓																							
CE2	Criterio de Evaluación 2.1	✓								✓		✓																							
	Criterio de Evaluación 2.2	✓								✓																									
	Criterio de Evaluación 2.3									✓				✓							✓														
CE3	Criterio de Evaluación 3.1	✓								✓		✓																							
	Criterio de Evaluación 3.2	✓									✓	✓																							
	Criterio de Evaluación 3.3											✓			✓																				
	Criterio de Evaluación 3.4	✓								✓		✓			✓																				
CE4	Criterio de Evaluación 4.1		✓	✓			✓							✓							✓														
	Criterio de Evaluación 4.2		✓	✓										✓	✓	✓					✓	✓													
CE5	Criterio de Evaluación 5.1					✓							✓						✓	✓															
	Criterio de Evaluación 5.2												✓							✓					✓		✓								
CE6	Criterio de Evaluación 6.1									✓															✓		✓								
	Criterio de Evaluación 6.2												✓							✓						✓		✓							

### 5.8. Metodología didáctica.

La metodología seguida en esta materia es la que se indica en el punto 10 de la presente programación didáctica, predominando las actividades de laboratorio sobre las demás, siguiendo en todo momento los tres principios que constituyen la teoría y la práctica del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**.

### 5.9. Concreción de los proyectos significativos. Situaciones de aprendizaje.

Esta asignatura se basa en la propuesta de actividades de aprendizaje a desarrollar en grupo de dos alumnos y llegar a conseguir unos objetivos siguiendo unos procedimientos que previamente se han expuesto en clase, junto con la necesidad de seguir en todo momento las normas de seguridad en un laboratorio.

En el **ANEXO 3** se indican las Situaciones de aprendizaje, prácticas de laboratorio y de investigación que se plantean para este curso, así como los contenidos con ellas relacionadas

### 5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

#### 5.10.1. Diseño de la evaluación inicial.

Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones
2.1; 2.3; 3.1	Prueba escrita	1	Heteroevaluación	Se realizarán adaptaciones significativas a una alumna.
1.3.	Prueba oral	1	Heteroevaluación	
3.1; 3.2; 5.1.	Prueba práctica	2	Heteroevaluación	

### 5.10.2. Instrumentos de evaluación.

Los instrumentos de evaluación son herramientas diseñadas para determinar el grado de suficiencia (notas de 5 a 10) o insuficiencia (notas de 0 a 4) de los conocimientos demostrados por un alumno, tomando como referentes los criterios de calificación.

Dado el carácter experimental de esta materia los instrumentos de evaluación son los siguientes:

- De observación
  - Del procedimiento experimental diario en el laboratorio.
  - De la cooperación entre los integrantes de los grupos de trabajo.
- De desempeño
  - Cuaderno de laboratorio del alumno.
  - Informe de las prácticas de laboratorio
- De rendimiento
  - Prueba oral
  - Prueba escrita

### 5.10.3. Criterios de calificación.

Los diferentes instrumentos de calificación tendrás las siguientes ponderaciones en la nota:

- A.** Procedimiento experimental y cooperación: **15%.**
- B.** Cuaderno de laboratorio: **10%**
- C.** Informes de prácticas de laboratorio: **50%**
- D.** Pruebas escritas: **20%**
- E.** Pruebas orales: **5%**

### 5.10.4. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación	Indicadores de logros	Instrumentos de evaluación				
		A	B	C	D	E
1.1 Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de estos.	1.1.1. Comprende los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza.	x	x	x	x	x
	1.1.2. Explica los fenómenos observados en el laboratorio con terminología adecuada.		x	x	x	x
	1.1.3. Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar sus experimentos de laboratorio.		x	x	x	
	1.1.4. Propone posibles aplicaciones de los fenómenos reproducidos en el laboratorio.	x		x		x

<b>1.2.</b> Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio	1.2.1. Diferencia las leyes y teorías de las diferentes disciplinas del laboratorio.	x	x	x	x	x
	1.2.2. Relaciona leyes y teorías con las materias de física, química, biología y geología con los fenómenos que se observan en el laboratorio.	x	x	x	x	
<b>1.3.</b> Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio.	1.3.1. Reconoce los problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de la experimentación.	x			x	x
	1.3.2. Describe los problemas de carácter científico observados en el laboratorio.		x	x	x	x
<b>2.1.</b> Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar una posible explicación de este.	2.1.1. Analiza un fenómeno siguiendo el método científico.	x	x	x		
	2.1.2. Describe las variables y magnitudes de un fenómeno observada.	x	x	x	x	x
	2.1.3. Indica las posibles causas del fenómeno.		x	x	x	x
<b>2.2.</b> Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada.	2.2.1. Observa un fenómeno para plantear una hipótesis.	x	x	x	x	x
	2.2.2. Elaborar una hipótesis que de respuesta al fenómeno observado.		x	x	x	x
	2.2.3. Explica con rigor científico y terminología adecuada el fenómeno observado.		x	x	x	x
<b>2.3.</b> Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas.	2.3.1. Busca la información necesaria para realizar la práctica de laboratorio.	x	x	x	x	x
	2.3.2. Selecciona la información de forma crítica y eficaz.		x	x	x	x
	2.3.3. Utiliza la información para elaborar y comprobar la hipótesis.	x	x	x		x
<b>3.1</b> Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud	3.1.1. <i>Reconoce los instrumentos de laboratorio y su normativa básica de uso.</i>	x	x	x	x	x
	3.1.2. Conoce las normas de seguridad propias del laboratorio de ciencias.	x	x	x	x	x
	3.1.3. Identifica las magnitudes que cada instrumento de laboratorio mide y sus unidades e incertidumbre.	x	x	x	x	x
<b>3.2.</b> Describe el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.	3.2.1. Describe el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta.		x	x	x	x
	3.1.2. Identifica las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad.		x	x		x
	3.1.3. Identifica los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.		x	x	x	x

3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos.	3.3.1. Expresa los datos experimentales en tablas y gráficas.		x	x	x	
	3.3.2. Plantea nuevas cuestiones o problemas a partir del análisis de los datos.		x	x	x	x
	3.3.3. Informa de los resultados de la experimentación en diferentes soportes físicos, digitales.		x	x		x
3.4 Comunicar el resultado de un experimento realizado en el laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales.	3.4.1. Redacta los informes de laboratorio con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado.		x	x		x
	3.4.2. Realiza diagramas, dibujos, tablas en los informes de laboratorio.		x	x		
	3.4.3. Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar el resultado de un experimento.		x	x		
4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente.	4.1.1. Utiliza diferentes recursos y fuentes de información para realizar el trabajo.		x	x		x
	4.1.2. Analiza la información obtenida de forma crítica y eficiente.		x	x	x	x
4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.	4.2.1. Utiliza la plataforma Educacyl de forma autónoma.		x	x		
	4.2.2. Comunica los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de la experiencia, favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.			x		x
5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.	5.1.1. Trabaja en grupo de forma cooperativa aportando ideas y permitiendo que los demás compartan las suyas.	x				x
	5.1.2. Elabora proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.			x		
5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente.	5.2.1. Comprende la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia.		x	x	x	x
	5.2.2. Valora la repercusión de la experimentación en la mejora de la salud y de la calidad de vida.		x	x	x	x
	5.2.3. Conoce la repercusión del trabajo experimental en la conservación del medio ambiente.	x	x	x		x



6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea.	6.1.1. Reconoce los límites de la ciencia		x	x	x	x
	6.1.2. Conoce las cuestiones éticas que se plantean en el desarrollo de la ciencia.		x		x	x
6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económico y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo con ese fin.	6.2.1. Valora el papel de la ciencia en la construcción de la sociedad futura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.		x			x
	6.2.2. Conoce el papel de la ciencia en la búsqueda y desarrollo de una tecnología para la construcción de un futuro sostenible.					x

#### 5.10.5. Ponderación de competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. **RÚBRICA.**

En la tabla del **ANEXO 7** se recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas, los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas y su ponderación para esa competencia específica, así como los indicadores de logro de los criterios de evaluación, con su porcentaje, y la rúbrica de evaluación de éstos.

#### 5.11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

*Especificación sobre la atención a las diferencias individuales.*

<i>Alumno/a</i>	<i>Medidas/Planes/Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
Una alumna	Adaptación curricular significativa	La alumna tiene, en todo momento, una profesora de apoyo en el aula.

## IV. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ETAPA DE BACHILLERATO.

### 1. Aspectos generales de la Programación Didáctica para la etapa de Bachillerato.

#### 1.1. Objetivos generales de la materia en la etapa del Bachillerato.

Los objetivos del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto

243/2022, de 5 de abril, y tres referentes a la Comunidad de Castilla y León. Así los objetivos que se definen en la LOMLOE como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave son:

- a)** Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b)** Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c)** Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d)** Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e)** Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f)** Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g)** Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h)** Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i)** Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j)** Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k)** Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l)** Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

- m)** Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n)** Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o)** Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
- p)** Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de **Castilla y León**.
- q)** Reconocer el patrimonio natural de la **Comunidad de Castilla y León** como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.
- r)** Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la **Comunidad de Castilla y León** indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

### ***1.2 Competencias clave y descriptores operativos en el Bachillerato.***

La finalidad más importante de todo sistema educativo es lograr que los jóvenes alcancen su máximo desarrollo integral, en un contexto de igualdad de oportunidades, adquiriendo las competencias que les permitan desenvolverse con garantías en la sociedad global de las próximas décadas.

De acuerdo con los principios rectores que inspiran la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, la educación se concibe como un aprendizaje permanente que se desarrolla a lo largo de la vida. Durante la enseñanza básica se ha procurado que el alumnado adquiriera un grado de desarrollo adecuado de las **competencias clave**, de acuerdo con el **Perfil de salida**.

Las **competencias clave** que se recogen en dicho Perfil de salida para bachillerato en la materia de física y química son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia plurilingüe (CP)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)
- Competencia emprendedora (CE)

En consecuencia, el bachillerato, como enseñanza postobligatoria, representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en los artículos 7 y 8, según lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto, 243/2022, de 5 de abril, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente.

Como rasgos más importantes de estas competencias, en relación con lo expresado en la citada Recomendación, podemos señalar que:

- No hay límites diferenciados entre las distintas competencias, sino que se solapan y entrelazan entre sí. Determinados aspectos en un ámbito apoyan la competencia en otro.
- No existe jerarquía alguna entre las competencias. Todas ellas se consideran igualmente importantes ya que cada una contribuye a una vida exitosa en la sociedad del conocimiento.
- Ninguna competencia se corresponde directa ni unívocamente con una única área.
- Las competencias pueden aplicarse en ámbitos muy distintos y en diversas combinaciones.
- Todas las competencias se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, y, a su vez, se desarrollan a partir de los aprendizajes que se produzcan en las mismas.
- Hay una serie de cuestiones que intervienen en las ocho competencias clave: el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de iniciativa, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

Cada competencia clave integra tres dimensiones, **la cognitiva, la instrumental y la actitudinal**: La dimensión cognitiva de la competencia alude a conocimientos en forma de hechos y cifras, datos, ideas, teorías o conceptos ya establecidos que constituyen la información que el ser humano debe integrar y asimilar. Esta dimensión se identifica con el “*saber*”.

La dimensión instrumental de la competencia supone la habilidad para aplicar esos conocimientos en un quehacer concreto a través de operaciones que requieren ser interiorizadas mediante el entrenamiento. Esta dimensión se identifica con el “*hacer*”.

Por último, la dimensión actitudinal de la competencia, que integra valores, emociones, hábitos y principios, incorpora la mentalidad y disposición positiva para actuar o reaccionar en el desarrollo de las operaciones. Esta dimensión se identifica con el “*querer*”.

A partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, establecemos la siguiente conceptualización de las competencias clave para el aprendizaje permanente:

#### Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional.

El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

#### *Competencia plurilingüe (CP)*

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual.

Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)*

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones



basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

#### *Competencia digital (CD)*

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

#### *Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)*

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

#### *Competencia ciudadana (CC)*

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

#### *Competencia emprendedora (CE)*

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros. Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

Los **descriptores operativos** identifican el nivel de desarrollo de cada competencia clave que el alumnado debe lograr al finalizar esta etapa, concretando los principios y los fines del sistema educativo referidos a este periodo. Se trata del elemento angular de todo el currículo, sobre el que convergen los objetivos de la etapa de bachillerato, además de ser el referente último de la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Estos descriptores operativos concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave en el ámbito escolar y en el proceso de desarrollo personal, social y formativo del alumnado.

La relación entre competencia clave (C.C.) y descriptores operativos del Perfil de salida al terminar el bachillerato es la siguiente:

C.C.	<b>DESCRPTORES OPERATIVOS</b>
<b>CCL</b>	<b>CCL1.</b> Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
	<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	<b>CCL3.</b> Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	<b>CCL4.</b> Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultura.
	<b>CCL5.</b> Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como

	los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
<b>STEM</b>	<b>STEM1.</b> Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	<b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
	<b>STEM3.</b> Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
	<b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
	<b>STEM5.</b> Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.
<b>CP</b>	<b>CP1.</b> Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

	<p><b>CP2.</b> A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.</p>
	<p><b>CP3.</b> Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.</p>
<b>CD</b>	<p><b>CD1.</b> Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p>
	<p><b>CD2.</b> Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>
	<p><b>CD3.</b> Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
	<p><b>CD4.</b> Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
	<p><b>CD5.</b> Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>
<b>CPSAA</b>	<p><b>CPSAA1.1</b> Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p>
	<p><b>CPSAA1.2</b> Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p>
	<p><b>CPSAA2.</b> Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p>

	<p><b>CPSAA3.1</b> Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p><b>CPSAA3.2</b> Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p>
	<p><b>CPSAA4.</b> Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.</p>
	<p><b>CPSAA5.</b> Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.</p>
CC	<p><b>CC1.</b> Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p>
	<p><b>CC2.</b> Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>
	<p><b>CC3.</b> Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.</p>
	<p><b>CC4.</b> Analiza las relaciones de interdependencia y ecodpendencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>



<b>CE</b>	<b>CE1.</b> Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
	<b>CE2.</b> Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
	<b>CE3.</b> Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.
<b>CCEC</b>	<b>CCEC1.</b> Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
	<b>CCEC2.</b> Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
	<b>CCEC3.1</b> Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
	<b>CCEC3.2</b> Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

**CCEC4.1** Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

**CCEC4.2** Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

### ***1.3. Contenidos de carácter transversales en el Bachillerato.***

Los elementos transversales son un conjunto de conocimientos, hábitos, valores, etc., que deben entrar a formar parte del desarrollo de todas y cada una de las materias en las que se organiza el currículo de Bachillerato.

Los temas transversales son contenidos básicamente actitudinales que van a influir en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de nuestro alumnado como para el desarrollo de una sociedad más libre, democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

Los temas transversales establecidos por el artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León son: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Educación para la convivencia proactiva orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza, Fomento de la lectura y comprensión lectora, así como la expresión oral y escrita, Prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida, Rechazo y Prevención de la violencia de cualquier tipo, Educación en valores, Respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, Desarrollo sostenible y medioambiente, Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos, Emprendimiento, y como tema transversal final, Valores y Oportunidades de la Comunidad de Castilla y León como una opción favorable para el desarrollo personal y profesional del alumn@.

Estos temas transversales introducen contenidos educativos valiosos y su presencia está justificada en cuanto ayudan a la formación social y educativa del alumnado. La Física y la Química también deben contribuir a la formación integral del alumno, teniendo como referencia los objetivos generales de la etapa; así, introducir valores como el respeto a los valores cívicos como diálogo, respeto, compromiso, solidaridad, a partir de las actitudes que adoptemos y creemos en el aula, siempre bajo el principio de la razón y de la comprensión. Algunas unidades didácticas son propicias para desarrollar temas transversales de una forma

más exhaustiva y siempre a través de la actualidad podremos contribuir a la formación crítica del futuro ciudadano o ciudadana. Si conseguimos propuestas de no discriminación por razones de sexo, étnicas, sociales, estamos ayudando a la formación de una sociedad mejor y más digna para todos.

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.

#### **1.4. Metodología didáctica**

##### **1.4.1. Principios metodológicos de la etapa.**

La etapa de bachillerato supone una fase más en la formación de la persona tras la culminación de la educación secundaria obligatoria, que aporta al estudiante una formación que le acompañará en su camino a la madurez y a la iniciación al tránsito a la vida adulta. Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de bachillerato se requiere una metodología didáctica que deberá estar fundamentada, como en el resto de las etapas educativas, en principios básicos del aprendizaje por competencias. Dicho modelo de educación por competencias tiene como fuentes últimas las Recomendaciones de la Unión Europea y las propias competencias clave, a su vez, se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado: la actuación autónoma, la interacción con grupos heterogéneos y el uso interactivo de herramientas.

Por medio de una perspectiva inclusiva que tenga en cuenta la diversidad del alumnado se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades. Para ello, se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y se facilitará el acceso al aprendizaje a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen en el aula un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades a través de la aplicación de los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), consiguiendo el máximo desarrollo personal de todo el alumnado.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje deben facilitar la construcción de aprendizajes significativos y funcionales. Es importante que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes se ajuste al nivel competencial inicial del alumnado y se planifique la enseñanza de nuevos aprendizajes a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, creando las condiciones para incorporarlos en la estructura mental del alumno, lo que

permitirá que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes mera o esencialmente memorísticos.

El desarrollo del currículo requiere un enfoque globalizador e interdisciplinar que en la medida de lo posible tome como punto de partida temas de interés del alumnado, en torno a los cuales se articulen el conjunto de saberes curriculares, evitando de este modo la segmentación del aprendizaje y el conocimiento. En este sentido, se proporcionarán experiencias de aprendizaje basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad. Además, se favorecerá un aprendizaje contextualizado, que implique la participación de la comunidad educativa y el establecimiento de una comunicación activa con el contexto social, cultural y profesional.

Por otro lado, el proceso de aprendizaje favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, la autonomía personal y el desarrollo de procesos de metacognición. En este sentido, se potenciará la resiliencia, la capacidad de adaptación, aprendiendo a afrontar situaciones de frustración, desarrollando la confianza en sí mismo, la gestión emocional, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.

El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

En el actual proceso de inclusión de las competencias clave como elemento esencial del **nuevo currículo de la LOMLOE**, aparecen las **situaciones de aprendizaje** que se conciben como una herramienta imprescindible para que el alumnado adquiera en primer término las competencias específicas de la materia correspondiente, y las competencias claves, así como los objetivos de etapa. Estas situaciones y actividades implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

#### ***1.4.2. Estrategias metodológicas.***

---

Para alcanzar los objetivos señalados en la programación didáctica es importante transmitir la idea de que la Física y la Química nos permite explicar muchas cosas de las que ocurren a nuestro alrededor para que el alumnado encuentre sentido a las ideas que se les trata de transmitir. De esta forma se les muestra la necesidad de tener desarrollada la capacidad de análisis y el sentido crítico ante cualquier problema, necesarios ambos para la capacidad emprendedora.

La metodología utilizada será la siguiente:

- a) Se tendrá en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones.

**b)** Se combinará el aprendizaje por recepción y el aprendizaje por descubrimiento, favoreciendo la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos. Se utilizarán varios métodos didácticos:

Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.

Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.

Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.

Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.

Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

**c)** Se presentará la información al alumnado mediante soportes variados y en formatos distintos, teniendo en cuenta las diferentes vías de acceso y procesamiento de dicha información. (DUA)

**d)** Se realzará el papel activo del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se tratará de que afloren las ideas previas de los alumnos y, a partir de ellas, plantearles cuestiones y problemas para que el aprendizaje sea significativo. Para potenciar la participación del alumnado se tratará de crear una atmósfera en la que los errores o las ideas mal expresadas no sean criticadas o ridiculizadas.

No podemos olvidar el elevado número de temas del programa para el tiempo disponible, ni la lentitud que requiere este modelo de aprendizaje. Por ello recurriremos en algunos temas al modelo tradicional de transmisión de conocimientos, una vez detectadas las ideas previas del alumnado, con objeto de ganar tiempo en el progreso de la materia.

**e)** Se programará un amplio espectro de actividades, ofreciendo al alumnado diferentes posibilidades para expresar lo que saben, para organizarse y planificarse **(DUA)**.

**f)** Se diseñarán actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones entre los conocimientos, experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.

Las actividades deben estar relacionadas con la vida real del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.

Estas actividades serán realizadas por el alumnado en:

- Grupo convencional. El de la clase.
- Pequeño grupo.
- Trabajo individual.

Dentro de estas actividades destacan por su importancia:

- La resolución de problemas:



Las principales dificultades que suelen encontrar los alumnos a la hora de resolver un problema son básicamente las siguientes: no comprenden el enunciado, no reconocen los algoritmos o las operaciones que han de realizar, no establecen el orden correcto en que hay que hacer los cálculos o les fallan las propias herramientas de cálculo.

Es necesario potenciar la realización de problemas frente a la mera resolución de ejercicios que se planteen como una aplicación mecánica de una fórmula a un determinado tipo de situación fisicoquímica. Hay que insistir en la necesidad de analizar con atención el enunciado, aclarar los datos disponibles y diseñar las posibles estrategias de resolución. Será conveniente que se planteen problemas abiertos, sin abandonar los ejercicios numéricos más clásicos.

- **Actividades experimentales:**

1. Experimentos del alumnado. En la mayoría de los casos serán actividades dirigidas; se trata de comprobaciones donde se da al alumno el problema, el método a seguir y la respuesta que debe hallar. Habrá también actividades menos dirigidas donde el alumno se implica más en la planificación y desarrollo de pequeñas investigaciones, aunque también requiere más tiempo para llevarlo a cabo.

Como ciencia experimental que es esta asignatura, consideramos imprescindible llevarlos al laboratorio para que pongan en práctica saberes, procedimientos y actitudes.

2. Experiencias de cátedra. Cuando el material requerido sea escaso, o si el experimento exige especial precisión o entraña algún tipo de riesgo, o incluso cuando apremia el tiempo.

- **Situaciones de aprendizaje;**

Se realizará una por trimestre como mínimo.

**g)** El desarrollo de cada **unidad didáctica** empezara con una presentación del tema con propuestas para arrancar la unidad. A continuación, se hará una evaluación diagnóstica y, a partir de ella se diseñan y concretan los diferentes itinerarios de aprendizaje, según las necesidades, los intereses y las capacidades mostradas. Se continua con la construcción y consolidación de la unidad donde se plantea la adquisición de diferentes saberes, combinando la teoría y la práctica. Esta parte incluye la consulta de fuentes ajenas al libro para complementar la información necesaria para realizar la tarea. Se finaliza con la propuesta de realización de un trabajo de síntesis de todo lo aprendido.

En cada unidad didáctica se dedicará aproximadamente un 40% del tiempo a actividades de exposición y un 60% a la resolución de problemas y cuestiones, realización actividades prácticas y **situaciones de aprendizaje**.

**h)** Al alumno se le proporcionará información continua sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.

Concreción de situaciones de aprendizaje

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del **nuevo currículo de la LOMLOE**, **aparecen las situaciones de aprendizaje** que son las situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

#### ***1.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

---

En la etapa de bachillerato, al igual que en otras etapas, la variable grupo puede ser clave en el logro académico. El grupo es determinante en varias facetas: es fuente estímulos que impacta en los niveles de ajuste afectivo de cada uno de sus integrantes, determina el clima de convivencia, marca la madurez en el desarrollo de las relaciones sociales y agrupa al alumnado según sus incipientes intereses profesionales y académicos.

Teniendo en cuenta dichos aspectos, la variable grupo admite diversas consideraciones como recurso metodológico. El trabajo individual debe alternar con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado, puesto que este es una vía de primer nivel para la de ciertos aprendizajes, independientemente de sus aportaciones en el desarrollo emocional, social y de otro tipo. Ese trabajo colaborativo y en equipo lleva asociada habitualmente la incorporación de actividades y tareas de naturaleza diversa en su presentación, desarrollo, ejecución y formato, que contribuyen a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilitar oportunidades de logro a todos y mejora la motivación. De esta manera, estos agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.

#### ***1. 5. Orientaciones para el diseño y desarrollo de situaciones de aprendizaje.***

Las situaciones de aprendizaje son los trabajos de mayor envergadura que planteen un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades. Podrán ser pequeñas investigaciones llevadas a cabo por los alumnos con recogida de datos, organización de estos en tablas y gráficos, si es posible, y que terminen en unas conclusiones y críticas sobre el proceso y los resultados. También pueden ser trabajos, individuales o en grupo, que supongan la edición de documentos, presentación y exposición oral de estos al resto del grupo.

Las orientaciones para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje están recogidas en el Anexo II.C del Decreto 40/2022 de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

En programación de cada curso y materia de Bachillerato se concretan las diferentes situaciones de aprendizaje que se llevarán a cabo durante este curso escolar 23-24.

## 1. 6. La evaluación del proceso de aprendizaje.

### 1.6.1. Elementos, criterios y procedimientos generales

En el cambio metodológico hacia un enfoque globalizado, interdisciplinar e integrador que conlleva el modelo de educación por competencias se asigna a la evaluación un papel determinante.

Los **elementos** que forman parte del proceso de evaluación del alumnado son los **criterios de evaluación** y los posibles indicadores de logro que se han diseñado, las **técnicas e instrumentos de evaluación**, los **momentos de la evaluación** y los **agentes evaluadores**.

Dichos elementos responden a lo que tradicionalmente se ha venido formulando por medio de las cuestiones *qué se evalúa, cómo se evalúa, cuándo se evalúa y quién evalúa*.

Los **criterios de evaluación** y los indicadores logro servirán de punto de partida para diseñar las situaciones de evaluación.

### 1.6.2. Los momentos de evaluación en el bachillerato:

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa y diferenciada según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

- La evaluación será **criterial** porque tomará como referencia fundamental los criterios de evaluación, mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas.
- La evaluación será **continua** y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- La evaluación será **formativa** porque propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
- La evaluación será **diferenciada** porque se adaptará a la diversidad del alumnado.
- La evaluación será **objetiva** porque el alumnado tiene derecho a ser informado y evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

Para la evaluación, se establecerán “indicadores de logro de los criterios de evaluación con grados de desempeño”. Los **indicadores de logro** deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

Se realizarán **tres evaluaciones** durante el curso, en cada una de ellas se realizarán mínimo dos pruebas escritas por evaluación, que serán por temas o por bloques de contenidos. La nota de cada evaluación es la nota media ponderada de los diferentes criterios de evaluación que se han obtenidos con los diferentes **instrumentos de evaluación** considerados

### ***1.6.3. Criterios de calificación.***

Los **grados de desempeño** de los criterios de evaluación de los cursos de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

Se diseñarán los instrumentos de calificación en paralelo con los de evaluación, ya que no tendrían sentido sin ellos. Aunque se pueden desarrollar multitud de instrumentos de calificación distintos, casi siempre vamos a usar dos tipos:

1. Escala de valores: establece varios valores para determinar el grado de suficiencia o insuficiencia. (notas de clase, pruebas escritas...)
2. Rúbricas: tablas que relacionan criterios, indicadores de logro y grados de desempeño, a modo de escala de valores. (Cuaderno, actividades, situaciones de aprendizaje...)

## ***1.7. Materiales y recursos didácticos***

Los recursos didácticos son todas aquellas herramientas de las que el docente o el alumnado hacen uso en él o en casa para alcanzar los objetivos establecidos. Se han seleccionado materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En Bachillerato se utilizará:

- El libro de texto:
  - Física y Química 1º Bachillerato. Libro del alumno. GENIOX PRO. ISBN: 9780190545802
  - Química 2º Bachillerato. Libro del alumno. GENIOX PRO. ISBN: 9780190545826.
  - Física 2º Bachillerato. Editorial Santillana. ISBN: 9788414408728.
- Mapas conceptuales o resúmenes confeccionados por el profesor, y que servirán como apoyo en el desarrollo de las clases teóricas, y fichas con colección de problemas. Ambos materiales se compartirán con el alumnado mediante la Plataforma Educacyl a través del Teams.
- Se realizarán, si es posible, actividades experimentales, en el aula o en el laboratorio de Física y Química, con el fin de acercar al alumno al procedimiento experimental y para ello se utilizarán materiales y sustancias químicas obtenidos del laboratorio o del entorno cotidiano.

- Se utilizará la calculadora científica y cuaderno de clase.
- De igual modo se hará uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para las siguientes actividades:
  - Búsqueda de información y de trabajos de investigación en soporte digital y papes para que también manejen revistas científicas y otro tipo de publicaciones que también se pueden encontrar de forma digital.
  - Exposición de temas en power-point preferentemente.
  - Páginas webs con simulaciones de Laboratorios virtuales como:  
<https://www.educaplus.org/>  
<https://phet.colorado.edu/es/>  
<https://www.cienytec.com/edu2-software-laboratorio-virtual-quimica.htm>
  - Páginas web relacionadas con la Física y Química.

Se utilizará preferentemente la Plataforma de Educacyl para compartir con el alumnado apuntes y fichas de ejercicios e información y entrega de tareas, así como medio de información y comunicación con el alumnado y sus familias

### ***1.8. Recuperación de las competencias específicas no superadas.***

Cuando el alumn@ no alcance positivamente las competencias específicas, se establecerán una serie de medidas de refuerzo educativo dirigidas a garantizar la adquisición del nivel de competencia necesario para continuar el proceso educativo.

La recuperación de las competencias específicas no superadas en la prueba escrita se recuperará al inicio del trimestre siguiente, a excepción de la tercera evaluación, ya que por cuestiones de tiempo no de tiempo hacerlo, por lo tanto la recuperación de ésta será con la prueba final de recuperación.

En cuanto al resto de los instrumentos de evaluación, al ser una evaluación continua y formativa, si estuviesen las competencias específicas suspensas en la 1º evaluación, estas se recuperan si el alumn@ progresa y va adquiriendo las competencias a lo largo del curso.

## ***2. Programación Didáctica de Física y Química para 1º curso de Bachillerato.***

### ***2.1. Introducción: características de la Física y Química.***

Física y la Química es una materia que profundiza en el conocimiento del medio físico en el que vivimos satisfaciendo nuestra necesidad de explicar los fenómenos que tienen lugar al mismo tiempo que sustenta el desarrollo tecnológico, clave para la mejora de la calidad de vida. La sociedad actual se encuentra en una encrucijada teniendo que dar respuesta a nuevos retos en materia medioambiental, desarrollo sostenible y búsqueda de nuevos recursos energéticos.



En este sentido, Física y Química juega un papel fundamental a la hora de resolver estas cuestiones puesto que aumenta la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo toda la educación secundaria obligatoria y contribuye de forma activa a que cada estudiante adquiera una base cultural científica rica y de calidad que le permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y el mundo laboral.

La finalidad de esta materia no solo contribuye a profundizar en la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también a encaminar al alumnado a diseñar su perfil personal y profesional de acuerdo con las que serán sus preferencias para el futuro. Así mismo, también se contribuye al desarrollo de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS)**.

## **2.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.**

La materia Física y Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

- La enseñanza de la Física y Química contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos propios de esta materia y pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con las actividades y hábitos que conducen al logro de los de los Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable.
- De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.
- El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender como a lo largo de la historia, Física y Química ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional.
- Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar fuentes de información fiables con solvencia y responsabilidad y, utilizando las herramientas necesarias en un proceso colaborativo, podrán crear recursos y contenidos digitales que les permitirán desarrollar algunas competencias tecnológicas.
- La enseñanza de Física y Química debe transmitir la importancia de la investigación y del método científico a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y cómo la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Los conocimientos que proporciona esta materia cualificarán al alumnado para intervenir con criterio frente a los problemas a los que se enfrenta actualmente nuestra sociedad. De especial interés es lo que esta materia puede aportar en relación con el cambio climático, la defensa del desarrollo sostenible y el reto que supone la utilización creciente de nuevas

fuentes de energía alternativas, evitando que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

### ***2.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave en el alumnado.***

La materia Física y Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

#### ***Competencia en comunicación lingüística***

La expresión del pensamiento propio y la construcción del conocimiento en la materia. Esto supone movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

#### ***Competencia plurilingüe***

La respuesta eficaz a las necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas, además de la lengua materna.

#### ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería***

Fomento de la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el desarrollo del pensamiento e instrumentos matemáticos necesarios, el uso de la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

#### ***Competencia digital***

Uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad, así como la interacción con estas, mediante el uso de información y datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales y los asuntos relacionados con la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

#### ***Competencia personal, social y aprender a aprender***

Emisión de juicios éticos y críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos relacionados con la Física y Química, e incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

#### ***Competencia ciudadana***

Adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo, valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

#### ***Competencia emprendedora***

Empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y la sostenibilidad de las metodologías científicas, analizar y evaluar desde el punto de vista físico y químico el entorno de forma reflexiva, ética, crítica y constructiva, tomando decisiones basadas en la información y el conocimiento.

#### ***2.4. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.***

##### ***2.4.1. Competencias específicas:***

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras específicas para cada materia.

En el caso de la materia Física y Química de 1º curso del Bachillerato, las competencias específicas se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí:

##### ***Competencias específicas 1:***

Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2., CE1

##### ***Competencias específicas 2:***

Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de estas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1.

##### ***Competencias específicas 3:***

Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CPSAA4.

##### ***Competencias específicas 4:***

Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP1, STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.

### Competencias específicas 5:

Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC4.

### Competencias específicas 6:

Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2.

### 2.4.2. Mapa de relaciones competencias:

Física y Química	CCL				CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC								
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1									✓	✓			✓							✓										✓								
Competencia Específica 2									✓	✓														✓						✓								
Competencia Específica 3	✓				✓							✓			✓									✓														
Competencia Específica 4						✓					✓			✓		✓							✓								✓							
Competencia Específica 5											✓		✓								✓	✓						✓										
Competencia Específica 6											✓	✓	✓							✓				✓						✓								

### 2.5. Contenidos.

No contemplan un bloque específico de saberes comunes de las destrezas científicas básicas, puesto que estos deben ser trabajados de manera transversal en todos los bloques.

Los contenidos o saberes básicos, distribuidos en diferentes bloques, que establece el currículo para la materia de Física y Química de 1º curso de bachillerato son los siguientes:

**A. Enlace químico y estructura de la materia.**

- A.1** Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
- A.2** Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.
- A.3** Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos mediante estructuras de Lewis y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
- A.4** Nomenclatura y formulación de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: compuestos binarios incluyendo peróxidos, hidróxidos y principales oxoácidos y oxisales neutras y ácidas. Composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

**B. Reacciones químicas.**

- B.1** Leyes fundamentales de la química (leyes ponderales, ley de los volúmenes de combinación, hipótesis de Avogadro). Relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- B.2** Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- B.3** Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales y sus leyes o disoluciones (expresando su concentración en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, g/L y fracción molar) y sus propiedades. Variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
- B.4** Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

**C. Química orgánica.**

- C.1** Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
- C.2** Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

**D. Cinemática.**

- D.1** Comprensión de la diferencia entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no inerciales para describir de forma cualitativa el movimiento relativo de los cuerpos en situaciones de la vida cotidiana y para resolver problemas sencillos en



una sola dimensión en sistemas de referencia inerciales haciendo uso del principio de relatividad de Galileo.

- D.2** Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.
- D.3** Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
- D.4** Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

### **E. Estática y dinámica.**

- E.1** Las fuerzas como medida de la interacción entre dos cuerpos, su carácter vectorial. Identificación de las fuerzas normal, peso, rozamiento estático y dinámico y tensión.
- E.2** Comprensión y aplicación de las Leyes de Newton para un movimiento rectilíneo, circular o compuesto bajo la perspectiva de un sistema de referencia inercial.
- E.3** Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
- E.4** Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- E.5** Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

### **F. Energía.**

- F.1** Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
- F.2** Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. Teorema de las fuerzas vivas.
- F.3** Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

#### **2.5.1. Organización de contenidos en unidades didácticas.**

UNIDADES DIDÁCTICAS	BLOQUES DE CONTENIDOS
<b>U.D. 0.</b> Formulación y nomenclatura de la química inorgánica.	<b>A.</b> Enlace químico y estructura de la materia: A.4.
<b>U.D. 1.</b> Teoría atómica-molecular.	<b>B.</b> Reacciones químicas: a, c
<b>U.D. 2.</b> Los gases.	<b>B.</b> Reacciones químicas: a, c
<b>U.D. 3.</b> Estructura de la materia. El sistema periódico.	<b>A.</b> Enlace químico y estructura de la materia: A.1. y A.2.b

<b>U.D. 4.</b> El enlace químico.	<b>A.</b> Enlace químico y estructura de la materia: A.2. y A.3.
<b>U.D. 5.</b> Disoluciones	<b>B.</b> Reacciones químicas: B.1. y B.3.
<b>U.D. 6.</b> Las transformaciones químicas.	<b>A.</b> Enlace químico y estructura de la materia: A.4. <b>B.</b> Reacciones químicas. <b>F.</b> Energía: F.3.
<b>U.D. 7.</b> Química del carbono.	<b>C.</b> Química orgánica: C.1. y C.2.
<b>U.D. 8.</b> Cinemática.	<b>D.</b> Cinemática: D.1. y D.3.
<b>U.D. 9.:</b> Movimientos en una y dos dimensiones	<b>D.</b> Cinemática.
<b>U.D. 10.</b> Las Leyes de la Dinámica.	<b>D.</b> Cinemática: D.2., D.3. y D.4.
<b>U.D. 11.</b> Aplicaciones de las leyes de la Dinámica.	<b>E.</b> Estática y dinámica.
<b>U.D.12.</b> Trabajo y energía mecánica.	<b>F.</b> Energía: F.1. y F.2.
<b>U.D.13.</b> Calor y energía térmica.	<b>F.</b> Energía: F.3.

### 2.5.2. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES	FECHAS
<b>1º TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 0.</b> Formulación y nomenclatura de la Química Inorgánica.	8	Septiembre
	<b>U.D. 1:</b> Teoría atómico-molecular.	8	Octubre
	<b>U.D. 2:</b> Los gases.	10	Octubre-novie
	<b>U.D. 3:</b> Estructura de la materia.	10	Noviembre
	<b>U.D. 4:</b> Enlace químico.	8	Novie-diciembre
<b>2º TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 5:</b> Disoluciones	6	Enero
	<b>U.D. 6:</b> Reacciones químicas.	10	Enero-febrero
	<b>U.D. 7:</b> Química del carbono. Formulación orgánica.	10	Febrero
	<b>U.D. 8:</b> Cinemática.	6	Febrero-Marzo
	<b>U.D. 9:</b> Movimientos en una y dos dimensiones	6	Marzo
<b>3º TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 10:</b> Las leyes de la dinámica	12	Abril
	<b>U.D. 11:</b> Aplicaciones de las leyes de la Dinámica.	8	Abril-mayo
	<b>U.D. 12:</b> Trabajo y energía mecánica	6	Mayo
	<b>U.D. 13:</b> Calor y energía mecánica.	6	Mayo-junio

**2.5.3. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.**

<b>U.D. 0. Formulación y nomenclatura de química inorgánica.</b>	
<b>Contenidos: Bloque A.</b> Enlace químico y estructura de la materia: <b>A.4.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 3:	
<b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4

<b>U.D. 1. Teoría atómica-molecular.</b>	
<b>Contenidos: Bloque B.</b> Reacciones químicas: B.1. y B.3.	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
Competencia específica 2:	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.

<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
<b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3,STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

## U.D. 2. Los gases

### Contenidos: Bloque B. Reacciones químicas: B.1. y B.3

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2

<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
<b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo	STEM3, STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2



mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
<b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

<b>U.D. 3. Estructura atómica. Tabla periódica.</b>	
<b>Contenidos: Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia: A.1. y A.2.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2

4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3

### U.D. 4. El enlace químico

**Contenidos: Bloque A.** Enlace químico y estructura de la materia: **A.2. y A.3.**

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4

3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
Competencia específica 4:	
4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
Competencia específica 5:	
5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
Competencia específica 6:	
6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

## U.D. 5. Disoluciones

**Contenidos: Bloque B. Reacciones químicas: B.1. y B.3.**

Criterios de evaluación

Descriptores  
operativos

Competencia específica 1:

<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2

5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
Competencia específica 6:	
6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

U.D. 6. Reacciones químicas	
Contenidos: Bloque B. Reacciones químicas y Bloque F. Energía: F.3.	
Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
Competencia específica 2:	
2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
Competencia específica 3:	
3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4



3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
Competencia específica 4:	
4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
Competencia específica 5:	
5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
5.3. Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	STEM3 STEM5 CPSAA3.1 CC4
Competencia específica 6:	
6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3, STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2
6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

## U.D. 7. Química del carbono

**Contenidos:** Bloque C. Química orgánica: C.1. y C.2.

Criterios de evaluación

Descriptor  
operativos

Competencia específica 1:

1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

STEM2

<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.2.</b> Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.3.</b> Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	STEM3 STEM5 CPSAA3.1 CC4

Competencia específica 6:	
6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

<b>U.D. 8. Cinemática</b>	
<b>Contenidos: Bloque D. Cinemática.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
Competencia específica 2:	
2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
Competencia específica 3:	
3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
Competencia específica 4:	
4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma	CP1 CD3

autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
<b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3, STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2
<b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

## U.D. 9. Movimientos en una y dos dimensiones

### Contenidos: Bloque D. Cinemática: D.2., D.3. y D.4

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	

<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
<b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3, STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2
<b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	STEM3, STEM4 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2



<b>U.D. 10. Las Leyes de la Dinámica</b>	
<b>Contenidos: Bloque D: Cinemática: D.2., D.3. y D.4.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	

4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3

## U.D. 11. Aplicaciones de las Leyes de la Dinámica

**Contenidos: Bloque E: Estática y Dinámica.**

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	STEM2 CPSAA4
2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.

<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
<b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	CP1 CD3 CE2
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.1.</b> Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	STEM3 CPSAA3.1 CPSAA3.2
<b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

## U.D. 12. Trabajo y energía mecánica

**Contenidos: Bloque F. Energía: F.1. y F.2.**

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	STEM4 CD2 CPSAA4
3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya	STEM3

elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	
<b>5.3.</b> Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	STEM3 STEM5 CPSAA3.1 CC4
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

### U.D. 13. Calor y energía térmica.

**Contenidos: Bloque F: Energía: F.3.**

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
<b>1.1.</b> Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	STEM2
<b>1.2.</b> Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	STEM1 STEM2
<b>1.3.</b> Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	STEM5 CPSAA1.2. CE1
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	STEM1 STEM2 CE1
<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido	STEM1 STEM2.
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM4
<b>3.3.</b> Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que	STEM4 CD2 CPSAA4



cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
<b>3.4.</b> Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	CCL5 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.2.</b> Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	CP1, CD1, CD3, CE2, STEM3, CPSAA3.2
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.2.</b> Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, et	STEM3
<b>5.3.</b> Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	STEM3 STEM5 CPSAA3.1 CC4
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	STEM3 STEM5 CPSAA2 CPSAA5, CE2

## 2.6. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criteriales.

Mapa de Relaciones Criteriales		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe		Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales					Puntuación Criterios					
		COL.1	COL.2	COL.3	COL.4	COL.5	CP.1	CP.2	CP.3	STEM.1	STEM.2	STEM.3	STEM.4	STEM.5	CD.1	CD.2	CD.3	CD.4	CD.5	OPSA.1.1	OPSA.1.2	OPSA.2	OPSA.3.1	OPSA.3.2	OPSA.4	OPSA.5	CC.1	CC.2	CC.3	CC.4	CE.1	CE.2	CE.3	CCEC.1	CCEC.2		CCEC.3.1	CCEC.3.2	CCEC.4.1	CCEC.4.2	
Comp. Esp. 1	Criterio Evaluación 1.1									1																														1	
	Criterio Evaluación 1.2									1																														2	
	Criterio Evaluación 1.3													1							1												1						3		
Comp. Esp. 2	Criterio Evaluación 2.1									1	1																													3	
	Criterio Evaluación 2.2									1															1															2	
	Criterio Evaluación 2.3									1	1																1													2	
Comp. Esp. 3	Criterio Evaluación 3.1		1									1																												2	
	Criterio Evaluación 3.2		1									1																												2	
	Criterio Evaluación 3.3											1			1											1														3	
Comp. Esp. 4	Criterio Evaluación 3.4						1					1																												2	
	Criterio Evaluación 4.1							1									1																		1					3	
	Criterio Evaluación 4.2							1																												1				6	
Comp. Esp. 5	Criterio Evaluación 5.1											1																												3	
	Criterio Evaluación 5.2											1																											1		
	Criterio Evaluación 5.3												1																											4	
Comp. Esp. 6	Criterio Evaluación 6.1											1		1																							1				5
	Criterio Evaluación 6.2												1																											6	

## 2.7. Metodología didáctica. Concreción de las situaciones de aprendizaje.

La metodología aplicada será la expuesta en el punto 1.4.2. de la presente programación.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del **nuevo currículo de la LOMLOE**, **aparecen las situaciones de aprendizaje** que son las situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

Las situaciones de aprendizaje que realizarán durante este curso el alumnado de 1º de Bachillerato y que serán una situación de aprendizaje por trimestre son:

1º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.																		
U.D. 3. Estructura atómica. La tabla periódica.																		
Materia	Física y Química																	
Curso	1º Bachillerato																	
Título	“El laboratorio químico, un lugar seguro para investigar y crear”																	
Descripción	Los objetivos de esta actividad que deben alcanzar el alumnado es conocer un laboratorio de química y realizar una encuesta entre sus compañeros sobre quienes estudiarían Química.																	
Contenidos transversales	Educación para la convivencia. Fomentar el interés por sostenibilidad y medioambiente.																	
ODS implicadas	ODS 5: Igualdad de género.																	
Producto final	Reto individual: investigación, seguimiento del estudio y trabajo cooperativo.																	
	Reto en grupos: elaboración de la presentación.																	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																		
Objetivos de etapa 1º Bachillerato	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
			x	x	x		x	x	x	x	x				x			x
Descriptores operativos	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA.3.1, CPSAA.3.2, CPSAA.4, CPSAA.5, CD1, CD2, CD3, CP1, CE1, CE2.																	
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6																	
Criterios de evaluación	3.1, 3.4, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1.																	
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto IV. Bloque II. 3.3.5. Tema 5																	
METODOLOGÍA																		
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre los métodos de depuración del agua.</li><li>Análisis de la información recopilada.</li><li>Elaboración de una presentación.</li></ul>																	
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.																	
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ...)																	

Cronograma	Habrán 3 sesiones en el aula, primera explicación de la actividad “Potabilización de aguas”, los dos restantes, para que cada grupo de trabajo exponga su presentación ante la clase. Dispondrán de diez días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación en soporte digital con estructura científica.
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Portátil.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación Didáctica: IV. punto 2.5.3. Tema 3
Instrumentos de evaluación	Observación directa, prueba oral, actividades (PowerPoint) Informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	1º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICA: ver Anexo 12, Anexo 15, Anexo 17	

## **2º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.**

### **U.D. 5. Disoluciones**

Materia	Física y Química
Curso	1º Bachillerato
Título	“Agua potable y limpia para todos”
Descripción	Esta actividad pretende concienciar al alumnado sobre la importancia que tiene el agua dulce para el desarrollo de la sociedad y el buen estado del medioambiente, y así puedan contribuir a ello haciendo un uso más responsable del agua y concienciando a las personas de su entorno más próximo.
Contenidos transversales	Desarrollo sostenible y medioambiente.
ODS implicadas	ODS 6: Agua limpia y saneamiento. ODS 14: Vida submarina. ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.
Producto final	Reto individual: investigación, seguimiento del estudio y trabajo cooperativo.
	Reto en grupos: elaboración de la presentación.
<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	

Objetivos de etapa 1º Bachillerato	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td></tr><tr><td>x</td><td></td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td>x</td><td></td></tr></table>	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	x			x	x	x	x		x	x	x				x		x	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r																				
x			x	x	x	x		x	x	x				x		x																					
Descriptores operativos	STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CCL4, CPSAA.1.2, CPSAA.2, CPSAA.3.1, CPSAA.3.2, CPSAA.4, CPSAA.5, CD1, CD2, CD3, CP1, CE1, CE2.																																				
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6																																				
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 2.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2																																				
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación didáctica: punto IV. 2.5.3. Tema 5																																				
METODOLOGÍA																																					
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2. Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre los métodos de depuración del agua.</li><li>Análisis de la información recopilada.</li><li>Elaboración de una presentación.</li></ul>																																				
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4, grupo de clase.																																				
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ...)																																				
Cronograma	Habrán 3 sesiones en el aula, primera explicación de la actividad “Potabilización de aguas”, los dos restantes, para que cada grupo de trabajo exponga su presentación ante la clase. Dispondrán de diez días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación en soporte digital con estructura científica.																																				
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Portátil.																																				
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES																																					
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.																																					
PROCESO DE EVALUACIÓN																																					
Indicadores de Logro	Ver Programación: IV. Punto 2.8.3.																																				
Instrumentos de evaluación	Observación directa, prueba oral, actividades (PowerPoint)																																				
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.																																				
Momento de evaluación	2º evaluación																																				
VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE																																					
RÚBRICA: ver Anexo 12, Anexo 15, Anexo 17.																																					

### 3º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.

#### U.D.11. Aplicación de las Leyes de la Dinámica

Materia	Física y Química																	
Curso	1º Bachillerato																	
Titulo	Movimiento y dinámica de fluidos y su importancia en estudios de eficiencia energética: el «efecto Coanda»																	
Descripción	Investigar sobre algunos fenómenos asociados al movimiento de los fluidos y sus principales aplicaciones en el campo de la producción de energía eólica y en la optimización y reducción del consumo energético en distintos ámbitos de nuestra vida cotidiana.																	
Contenidos transversales	CT.3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.																	
ODS implicadas	ODS 7, «Energía asequible y no contaminante».																	
Producto final	Reto individual: investigación, seguimiento del estudio y trabajo cooperativo.																	
	Reto en grupos: elaboración de una presentación.																	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																		
Objetivos de etapa 1º Bachillerato	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
	x			x	x	x	x		x	x	x				x		x	
Descriptorios operativos	CCL4, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA5, CE2																	
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6																	
Criterios de evaluación	1.3, 2.2, 3.3, 3.4, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1																	
Vinculación de descriptorios, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver Programación Didáctica: IV. Punto 2.5.3. Tema 11.																	
METODOLOGÍA																		
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre los métodos de depuración del agua.</li><li>Análisis de la información recopilada.</li><li>Elaboración de una presentación.</li></ul>																	
Agrupamientos	Individual, grupos de 4-5, grupo de clase.																	



Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ..)
Cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar y organizar información sobre diversos aspectos relativos al movimiento de los fluidos.</li> <li>• Realizar un artículo del proyecto de investigación, con estructura científica.</li> </ul>
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Portátil.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación: IV. Punto 2.8.3.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	3º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICA: ver Anexo 12, Anexo 15, Anexo 17.	

## 2.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

### 2.8.1. Instrumentos de evaluación.

La información que nos permitirá calificar a los alumn@s coincidiendo con las evaluaciones trimestrales y en la evaluación final se obtendrá utilizando los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- A. Observación directa del alumnado en el aula.** Participación en clase, realización de las tareas, sus hábitos de trabajo (entrega las tareas a tiempo y los trabajos en plazo), sus habilidades y destrezas en el trabajo experimental y los avances conceptuales.
- B. Cuaderno de trabajo del alumn@:** que evaluará la implicación del alumn@ en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales hacia la materia y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- C. Actividades:**
  - a. Actividades teóricas y prácticas:** en las que deben explicar los pasos seguidos con el fin de verificar que el alumno a comprendido y razonado la situación que le plantea la actividad.

**b. Situaciones de aprendizaje:** actividades que plantean una situación cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes) a partir de la realización de diferentes tareas.

**D. Pruebas escritas:** consistirán en preguntas concretas sobre conceptos estudiados, cuestiones de razonamiento y aplicaciones de los conceptos y problemas que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

**E. Pruebas orales:** que consistirán en exposición de un trabajo de investigación, debates, puesta en común.

### 2.8.2. Criterios de calificación.

La finalidad de la evaluación del alumnado de 1º Bachillerato consiste en comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y **los referentes para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el grado de logro de los objetivos de la etapa serán los criterios de evaluación.**

Los instrumentos utilizados para la evaluación del alumn@ ponderan en la nota final:

- ✓ **60%** las pruebas escritas.
- ✓ **10%** las pruebas orales.
- ✓ **20%** las actividades. (10% actividades teóricas y prácticas, y 10% situaciones de aprendizaje= 5% trabajo grupal y 5% trabajo individual).
- ✓ **5%** el cuaderno de trabajo del alumn@.
- ✓ **5%** observación del alumno en el aula.

En las **pruebas escritas**, la nota de las diferentes pruebas que se hagan en cada evaluación pondera del siguiente modo, y esta nota así obtenida sobre diez, aporta el 60% al final de la nota, como ya se ha indicado anteriormente.

- 1º Evaluación:
  - 1º parcial: 30%.
  - Examen global del trimestre: 70 %.
- 2º Evaluación:
  - 1º parcial: 20%.
  - 2º parcial de orgánica: 30%
  - Examen global del trimestre: 50%
- 3º Evaluación:
  - 1º parcial: 30%.
  - Examen global del trimestre: 70 %.

La nota de cada trimestre se calcula mediante la media ponderada de los instrumentos:

**Nota=60%prueba escrita+10%prueba oral+20%actividades+10%cuaderno+5%observación**

La nota final de curso es la media aritmética de las tres evaluaciones, que para superar el curso ha de ser 5.

### 2.8.3. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación				
		A	B	C	D	E
<b>1.1</b>	1.1.1. Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos.	X		X	X	
	1.1.2. Comprende las causas que producen los fenómenos.			X	X	X
	1.1.3. Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	X	X	X	X	X
<b>1.2.</b>	1.2.1. Resuelve problemas planteados a partir de situaciones cotidianas.		X	X	X	X
	1.2.2. Aplica las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones.		X	X	X	X
	1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.		X	X	X	
<b>1.3.</b>	1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.	X		X	X	X
	1.3.2. Emprende iniciativas y busca soluciones sostenibles desde la física y la química	X		X	X	X
	1.3.3. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.			X		X
<b>2.1.</b>	2.1.1. Formula y verifica hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones.			X	X	X
	2.1.2. Maneja con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	X		X		X
<b>2.2.</b>	2.2.1. Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.	X	X	X	X	X
	2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.	X	X	X	X	X
	2.2.3. Se asegura de la coherencia de los resultados.	X				X
<b>2.3.</b>	2.3.1. Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas.		X	X	X	X
	2.3.2. Aplica relaciones cualitativas y cuantitativas entre diferentes variables.		X	X	X	

<b>3.1.</b>	3.1.1. Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades.		X	X	X	
	3.1.2. Relaciona los diferentes sistemas de unidades.		X	X	X	
	3.1.3. Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.	X	X	X	X	
<b>3.2.</b>	3.2.1. Nombra y formula correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos utilizando las normas de la IUPAC.			X	X	X
	3.2.2. Nombra y formula correctamente sustancias simples, radicales y compuestos químicos orgánicos utilizando las normas de la IUPAC.			X	X	X
<b>3.3.</b>	3.3.1. Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.		X	X		
	3.3.2. Relaciona la información expresada en diferentes formatos.		X	X		
	3.3.3. Extrae lo más relevante del proceso.	X		X		X
<b>3.4.</b>	3.4.1. Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo.	X		X	X	
	3.4.2. Conoce los materiales y su normativa básica de uso.			X	X	X
	Conoce las normas de seguridad propias de estos espacios.			X	X	X
<b>4.1.</b>	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.	X		X		X
	4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.	X	X	X	X	X
	4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.					X
<b>4.2.</b>	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	X	X	X	X	
	4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.			X	X	X
<b>5.1.</b>	5.1.1. Participa de manera activa en la construcción del conocimiento científico.			X		X
	5.1.2. Mejora el cuestionamiento, la reflexión y el debate en la resolución de un problema.	X				X
	5.1.3. Alcanza el consenso en la resolución de un problema mediante la cooperación y la evaluación entre iguales.	X				X

<b>5.2.</b>	5.2.1. Construye y produce conocimientos a través del trabajo colectivo.	X		X		X
	5.2.2. Explora alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.	X	X	X	X	
	5.2.3. Encuentra momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.					X
	5.2.4. Obtiene como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc..			X		
<b>5.3.</b>	5.3.1. Debate, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias.					X
	5.3.2. Alcanza un consenso sobre las consecuencias de estos avances.					X
	5.3.3. Propone soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.			X		X
<b>6.1.</b>	6.1.1. Identifica y argumenta científicamente las repercusiones de sus acciones.					X
	6.1.2. Analiza cómo mejorar sus acciones para contribuir a la construcción de una sociedad mejor.					X
<b>6.2.</b>	6.2.1. Detecta las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla.			X		X
	6.2.2. Reflexiona sobre la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.			X		X

#### 2.8.4. Ponderación de competencias específicas, criterios de evaluación. Indicadores de logro y rúbrica.

En el **ANEXO 8** recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas y la de los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas. También están los indicadores de logro de los criterios de evaluación y la rúbrica de evaluación de estos.

#### 2.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El grupo de Física y Química de 1º de Bachillerato es un grupo homogéneo en cuanto a sus capacidades, ninguno tiene necesidades educativas especiales.

Pero si a lo largo del curso detectase alguna necesidad por parte de algún alumno, se procederá según nos indique el Departamento de orientación educativa.



### **3. Programación Didáctica de Química para 2º curso de Bachillerato.**

#### **3.1. Introducción: características de la Química.**

En la naturaleza existen infinitud de procesos y fenómenos que la ciencia trata de explicar a través de sus diferentes leyes y teorías. El aprendizaje de disciplinas científicas formales como la química fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que tiene en distintos contextos. Mediante el estudio de la química se consigue que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible que figuran en la agenda 2030.

A lo largo de la educación secundaria obligatoria y el primer curso de bachillerato, el alumnado se ha iniciado en el conocimiento de la química y, mediante una primera aproximación, ha aprendido los principios básicos de esta ciencia, y cómo estos se aplican a la descripción de los fenómenos químicos más sencillos. A partir de aquí, el propósito principal de esta materia es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia de esta ciencia, y otorgarle una base de conocimientos y las habilidades experimentales necesarias, para que pueda juzgar y comprender de forma crítica el mundo que le rodea y pueda continuar sus estudios, si así lo desea, en áreas relacionadas con la química.

#### **3.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.**

La materia Química permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través de esta materia se capacita al alumnado para que pueda analizar la relación de dependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable y contribuyendo de este modo al ejercicio de una ciudadanía responsable. De especial interés es lo que esta materia puede aportar con relación al cambio climático y la defensa del desarrollo sostenible, afianzando la sensibilidad y el respeto por el medio ambiente y reconociendo el reto que supone la utilización creciente de nuevas fuentes de energía alternativas. Todo ello evita que se produzca una separación entre la ciencia que se explica en el aula y el mundo que nos rodea.

Desde un punto de vista científico, facilita la comprensión de los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos a través de los proyectos de investigación que se plantean a lo largo del curso y, permite, además, utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, a través de búsquedas en internet, aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, así como utilizar distintos dispositivos, herramientas, aplicaciones y servicios en línea para comunicarse y trabajar colaborativamente o elaborar contenidos.

Además de lo anterior, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico y valorar críticamente las desigualdades existentes.

### ***3.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave.***

La materia Química contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

#### ***Competencia en comunicación lingüística***

Explicación de los fenómenos químicos y expresión de observaciones de forma oral y escrita con fluidez; comprensión, interpretación y valoración, con actitud crítica de textos orales con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos en los que se desenvuelva; y, participación en interacciones comunicativas con respeto y actitud cooperativa.

#### ***Competencia plurilingüe***

Respuesta eficaz a sus necesidades comunicativas en investigación y ciencia puesto que muchas de las publicaciones que tiene que consultar se encuentran en lengua inglesa.

#### ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería***

Comprensión del mundo utilizando los métodos científicos e indagando en las causas que motivan dicho comportamiento con el objeto de transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

#### ***Competencia digital***

Uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje que será necesario que utilicen en el tratamiento y selección de datos y a la hora de comunicarse e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

#### ***Competencia personal, social y aprender a aprender***

Emisión de juicios éticos y críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos relacionados con la química e incorporación a su aprendizaje de las experiencias de los demás, potenciando sus inquietudes y realizando autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje y el uso de recursos variados, conociendo los riesgos que puedan tener para la salud.

#### ***Competencia ciudadana***

Manejo con respeto de las reglas y normativa de la química y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo, valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites, las cuestiones éticas que se puedan generar y el desarrollo de un estilo de vida acorde con los objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la agenda 2030.

### ***Competencia emprendedora***

Fomento de la transformación de ideas en actos, el pensamiento crítico, las capacidades de planificación, trabajo en equipo y actitudes de autonomía, interés y esfuerzo en la planificación y realización de experimentos químicos.

### ***3.4. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.***

#### ***3.4.1. Competencias específicas.***

---

La adquisición de las competencias específicas, en la materia de química, constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Química se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

En el caso de la materia de Química de 2º curso del bachillerato, las competencias específicas se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí:

#### ***Competencia específica 1.***

---

Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CE1.

#### ***Competencia específica 2.***

---

Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

---

***Competencia específica 3.***

Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3

---

***Competencia específica 4.***

Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE2.

---

***Competencia específica 5.***

Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP1, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

---

***Competencia específica 6.***

Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4.

### 3.4.2. Mapa de relaciones competenciales.

Química	CCL				CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC									
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	
Competencia Específica 1						✓			✓	✓	✓	✓																		✓									
Competencia Específica 2	✓	✓								✓			✓					✓													✓		-						
Competencia Específica 3	✓				✓							✓												✓									✓						
Competencia Específica 4	✓								✓	✓			✓											✓	✓					✓		✓							
Competencia Específica 5						✓			✓	✓	✓			✓		✓		✓																					
Competencia Específica 6												✓											✓							✓									

### 3.5. Contenidos.

#### A. Enlace químico y estructura de la materia.

##### A.1. Espectros atómicos

- A.1.1. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
- A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

##### A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica

- A.2.1. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía, introducción a la teoría de Planck. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.
- A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
- A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli, principio de mínima energía y de máxima multiplicidad. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

##### A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

- A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.



- A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- A.3.3. Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- A.3.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- A.3.5. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
- A.3.6. Describir las características básicas del enlace covalente empleando los Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
- A.3.7. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- A.3.8. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- A.3.9. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

## **B. Reacciones químicas.**

### **B.1. Termodinámica química**

- B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos y sus diagramas entálpicos.
- B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.
- B.1.4. Introducción del Segundo principio de la termodinámica para determinar el sentido de la evolución de los sistemas. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. Realización de análisis cualitativos y cálculos de entropía en sistemas químicos utilizando tablas termodinámicas.
- B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de estas en función de la temperatura del sistema.

### **B.2. Cinética química**

- B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

- B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de esta.
- B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y cálculo de los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción, ecuación de velocidad. Mecanismo de reacción.

### **B.3. Equilibrio químico**

- B.3.1. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas en función de la concentración y de las presiones parciales.
- B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre  $K_C$  y  $K_P$  y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.
- B.3.3. Aplicar el Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción para predecir la evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

### **B.4. Reacciones ácido-base**

- B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
- B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.
- B.4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes  $K_a$  y  $K_b$ .
- B.4.4. Concepto de pares ácido y bases conjugados. Predicción del carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
- B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.
- B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

### **B.5. Reacciones redox**

- B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
- B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
- B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
- B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

## C. Química orgánica.

### c.1. Isomería

C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

### c.2. Reactividad orgánica

C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

### c.3. Polímeros

C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

### 3.5.1. Organización de contenidos en unidades didácticas.

UNIDADES DIDÁCTICAS	BLOQUES DE CONTENIDOS
U.D. 0. Formulación y nomenclatura de la Química Inorgánica.	Repaso. Todos.
U.D. 1. Estructura atómica.	A. Enlace químico y estructura de la materia: A.1. y A.2.
U.D. 2. Tabla periódica y propiedades de los átomos.	A. Enlace químico y estructura de la materia: A.3.1, A.3.2 y A.3.3.
U.D. 3. El enlace químico.	A. Enlace químico y estructura de la materia: A.3.4, A.3.5, A.3.6, A.3.7, A.3.8 y A.3.9.
U.D. 4. Repaso de cálculos en química.	Repaso. Necesario para bloque B.
U.D. 5. Termodinámica química.	B. Reacciones químicas: B.1. Termodinámica química.

<b>U.D. 6.</b> La velocidad de las reacciones.	<b>B.</b> Reacciones químicas: <b>B.2.</b> Cinética química.
<b>U.D. 7.</b> El equilibrio químico.	<b>B.</b> Reacciones químicas: <b>B.3.</b> Equilibrio químico.
<b>U.D. 8.</b> Reacciones ácido-base.	<b>B.</b> Reacciones químicas: <b>B.4.</b> Reacciones ácido-base.
<b>U.D. 9.</b> Reacciones de oxidación-reducción.	<b>B.</b> Reacciones químicas: <b>B.5.</b> Reacciones redox.
<b>U.D. 10.</b> Los compuestos del carbono.	<b>C.</b> Química orgánica: <b>C.1.</b> Isomería
<b>U.D. 11.</b> La reactividad de los compuestos orgánicos.	<b>C.</b> Química orgánica: <b>C.2.</b> Reactividad orgánica.
<b>U.D.12.</b> Macromoléculas y polímeros.	<b>C.</b> Química orgánica: <b>C.3.</b> Polímeros.

### 3.5.2. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES	FECHAS
<b>1º</b> <b>TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 0.</b> Formulación y nomenclatura de la Química Inorgánica. (repaso)	3	Septiembre
	<b>U.D. 1:</b> Estructura atómica.	8	Sept-octubre
	<b>U.D. 2:</b> Tabla periódica y propiedades de los átomos.	10	Octubre
	<b>U.D. 3:</b> El enlace químico.	10	Octubre-noviembre
	<b>U.D. 4:</b> Repaso de cálculos en química.	4	Noviembre
	<b>U.D. 5.</b> Termodinámica química.	8	Noviembre-diciembre
<b>2º</b> <b>TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 6:</b> La velocidad de las reacciones químicas.	8	Enero
	<b>U.D. 7:</b> El equilibrio químico.	12	Enero-febrero
	<b>U.D. 8:</b> Reacciones ácido-base.	10	Febrero
	<b>U.D. 9:</b> Reacciones de oxidación-reducción.	6	Marzo
<b>3º</b> <b>TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 10:</b> Los compuestos del carbono.	10	Abril
	<b>U.D. 11:</b> La reactividad de los compuestos orgánicos.	6	Abril-mayo
	<b>U.D. 12:</b> Macromoléculas y polímeros.	6	Mayo

**3.5.3. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias específicas y descriptores operativos por UNIDAD DIDÁCTICA.**

<b>U.D. 0. Formulación y nomenclatura de Química Inorgánica.</b>	
<b>Contenidos:</b> Repaso del curso anterior	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 3:	
3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas	CCL1 CCL5

<b>U.D. 1. Estructura atómica.</b>	
<b>Contenidos: Bloque A:</b> Enlace químico y estructura de la materia: <b>A.1. y A.2.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	STEM2 CE1
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinaria de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	STEM2 STEM3 CP1
Competencia específica 2:	
2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	CCL2 STEM2 CD5 CE1
2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	CCL1 STEM2 CD5
Competencia específica 3:	
3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	STEM4 CE3
Competencia específica 5:	



5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	CP1 STEM2
5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	STEM2 CD1
Competencia específica 6:	
6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	STEM4 CPSAA3.2

## U.D. 2. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

**Contenidos: Bloque A:** Enlace químico y estructura de la materia: A.3.1, A.3.2 y A.3.3.

Criterios de evaluación.	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	STEM2 CE1
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinaria de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	STEM2 STEM3 CP1
Competencia específica 3:	
3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	CCL1 CCL5
Competencia específica 4:	
4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química	STEM1 STEM2
Competencia específica 5:	
5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas	CP1 STEM2
5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	STEM2 CD1

5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5
Competencia específica 6:	
6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	STEM4 CPSAA3.2

### U.D. 3. El enlace químico

**Contenidos:** A. Enlace químico y estructura de la materia: A.3.4, A.3.5, A.3.6, A.3.7, A.3.8 y A.3.9.

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	STEM2 CE1
1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la química.	STEM1 STEM2 STEM 4
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinaria de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	STEM2 STEM3 CP1
Competencia específica 3:	
3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas	CCL1 CCL5
Competencia específica 4:	
4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	STEM1 STEM2
4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	CCL1, STEM1, STEM2 STEM5, CPSAA5, CC4

4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	CCL1, CE2 STEM2, STEM 5, CPSAA4, CPSAA5, CC4,
Competencia específica 5:	
5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	CP1 STEM2
5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas	STEM2 CD1
5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5
Competencia específica 6:	
6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	STEM4 CPSAA3.2

### U.D. 4. Repaso de cálculos en química.

**Contenidos: B. Reacciones químicas.**

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la química.	STEM1 STEM2 STEM 4
Competencia específica 2:	
2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	CCL1 STEM2 CD5
Competencia específica 3:	
3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	CCL1 CCL5
3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	STEM4 CE3

3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	CCL1 STEM4 CPSAA4
Competencia específica 5:	
5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	CP1 STEM1 STEM2 CD5
Competencia específica 6:	
6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	STEM4 CC4

Las unidades didácticas que corresponden al bloque B: Reacciones químicas, todas ellas desarrollan las seis competencias específicas, siendo los criterios de evaluación los mismos para los temas del 5 al 9.

<p><i>U.D. 5. Termodinámica química.</i></p> <p><i>U.D. 6. La velocidad de las reacciones.</i></p> <p><i>U.D. 7. El equilibrio químico.</i></p> <p><i>U.D. 8. Reacciones ácido-base.</i></p> <p><i>U.D. 9. Reacciones de oxidación-reducción.</i></p>	
<b>Contenidos: Bloque B: Reacciones químicas.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	STEM2 CE1
1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la química.	STEM1 STEM2 STEM3
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral	CP1

actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana	STEM2 STEM3
<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	CCL2 STEM2 CD5 CE1
<b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	CCL2 STEM2 STEM5 CE1
<b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	CCL1 STEM2 CD5
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	CCL1 CCL5
<b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	STEM4 CE3
<b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	CCL1, STEM4 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	STEM1 STEM2
<b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	CCL1, STEM1 STEM2, STEM5, CPSAA5, CC4
<b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	CCL1, STEM2 STEM5, CE2 CPSAA4, CPSAA5, CC4
<b>Competencia específica 5:</b>	



5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	CP1 STEM2
5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	STEM2 CD1
5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	CP1 STEM1 STEM2 CD5
5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5
Competencia específica 6:	
6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	STEM4, CPSAA3.2
6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	STEM4
6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	STEM4 CC4

## U.D. 10. Los compuestos del carbono

**Contenidos: Bloque C. Química orgánica: C.1. Isomería**

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
Competencia específica 1:	
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	STEM2 CE1
1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la química.	STEM1 STEM2 STEM4
Competencia específica 2:	
2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se	CCL2 STEM2

comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	CD5 CE1
<b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando a presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	CCL2 STEM2 STEM5 CE1
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas	CCL1 CCL5
<b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	CCL1 STEM4 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	STEM1 STEM2
<b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	CCL1, STEM1 STEM2, STEM5, CPSAA5, CC4
<b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	CCL1, STEM2 STEM5, CE2 CPSAA4, CPSAA5, CC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual	STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación	STEM4, CPSAA3.2
<b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química	STEM4

6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	STEM4 CC4
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<b>U.D. 11. La reactividad de los compuestos orgánicos.</b>	
<b>Contenidos: Bloque C. Química orgánica: C.2. Reactividad orgánica.</b>	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la química.	STEM1 STEM2 STEM3
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana	CP1 STEM2 STEM3
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	CCL2 STEM2 STEM5 CE1
2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	CCL1 STEM2 CD5
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	CCL1 CCL5
3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	STEM4 CE3
3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	CCL1, STEM4 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud	CCL1, STEM1 STEM2,

se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	STEM5, CPSAA5, CC4
4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	CCL1, STEM2 STEM5, CE2 CPSAA4, CPSAA5, CC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	CP1 STEM2
5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	STEM2 CD1
5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	CP1 STEM1 STEM2 CD5
5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	STEM4
6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	STEM4 CC4

## U.D. 12. Macromoléculas y polímeros

**Contenidos: Bloque C. Química orgánica: C.3. Polímeros.**

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	STEM2 CE1
1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana	CP1 STEM2 STEM3

<b>Competencia específica 2:</b>	
<b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	CCL2 STEM2 STEM5 CE1
<b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	CCL1 STEM2 CD5
<b>Competencia específica 3:</b>	
<b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	CCL1 CCL5
<b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	CCL1, STEM4 CPSAA4
<b>Competencia específica 4:</b>	
<b>4.1.</b> Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	STEM1 STEM2
<b>4.2.</b> Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	CCL1,STEM1 STEM2, STEM5, CPSAA5, CC4
<b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	CCL1, STEM2 STEM5, CE2 CPSAA4, CPSAA5, CC4
<b>Competencia específica 5:</b>	
<b>5.2.</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	STEM2 CD1
<b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	CP1 STEM1 STEM2 CD5
<b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3,CD5
<b>Competencia específica 6:</b>	
<b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas	STEM4, CPSAA3.2



científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	
<b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	STEM4
<b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	STEM4 CC4

### 3.6. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: *mapa de relaciones criteriales*.

Mapa de Relaciones Criteriales		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe		Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales					Validación Criterios-Descriptores																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		CCL.1	CCL.2	CCL.3	CCL.4	CCL.5	CP.1	CP.2	CP.3	STEM.1	STEM.2	STEM.3	STEM.4	STEM.5	CD.1	CD.2	CD.3	CD.4	CD.5	CPAA.1.1	CPAA.1.2	CPAA.2	CPAA.3.1	CPAA.3.2	CPAA.4	CPAA.5	CC.1	CC.2	CC.3	CC.4	CE.1	CE.2	CE.3	CECE.1	CECE.2		CECE.3.1	CECE.3.2	CECE.4.1	CECE.4.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Química																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Descripción	Los objetivos de esta actividad es que el alumnado aplique, los conocimientos adquiridos en la unidad 3, a un tipo de material no convencional, pero de prometedoras aplicaciones.																	
Contenidos transversales	CT1., CT2, CT3, CT5																	
ODS implicadas	ODS 8, ODS 9. ODS 12.																	
Producto final	Reto individual: investigación, seguimiento del estudio y trabajo cooperativo.																	
	Reto en grupos: elaboración de la presentación.																	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																		
Objetivos de etapa 2º Bachillerato	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
			x	x	x		x	x	x	x	x	x			x			x
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM 5, CPSAA.4, CPSAA.5, CC4, CD5, CE2, CE1.																	
Competencia específica	C.E.1, C.E.2 y C.E.4,																	
Criterios de evaluación	1.1, 2.1, 2.2, 4.1, 4.3,																	
Vinculación de descriptorios, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: IV. Punto 3.5.3. U.D 3																	
METODOLOGÍA																		
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre los métodos de depuración del agua.</li><li>Análisis de la información recopilada.</li><li>Elaboración de una presentación.</li></ul>																	
Agrupamientos	Individual, grupos de 4-5, grupo de clase.																	
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ...)																	
Cronograma	Habrá 3 sesiones en el aula, primera explicación de la actividad “Potabilización de aguas”, los dos restantes, para que cada grupo de trabajo exponga su presentación ante la clase. Dispondrán de diez días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación en soporte digital con estructura científica.																	
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Portátil.																	
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES																		
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.																		
PROCESO DE EVALUACIÓN																		

Indicadores de Logro	Ver Programación Didáctica: IV. punto 3.8.3.
Instrumentos de evaluación	Observación directa, prueba oral, actividades (PowerPoint) Informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	1º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICA: ver Anexo 12, Anexo 14, Anexo 15, Anexo 17.	

2º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.																		
U.D. 7. El equilibrio químico																		
Materia	Química																	
Curso	2º Bachillerato																	
Título	“Aguas aptas para el consumo”																	
Descripción	El objetivo de este aprendizaje es que el alumnado conozca como se controla y se puede evitar el vertido de metales pesados al agua.																	
Contenidos transversales	CT1., CT2, CT3, CT5																	
ODS implicadas	ODS 3, ODS 6. ODS 9, ODS 11.																	
Producto final	Reto individual: investigación, seguimiento del estudio y trabajo cooperativo.																	
	Reto en grupos: elaboración de la presentación.																	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																		
Objetivos de etapa 2º Bachillerato	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r
			x	x	x		x	x	x	x	x	x			x			x
Descriptores operativos	CCL1, CCL5, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM 5, CPSAA.4, CPSAA.5, CC4, CD5, CE1, CE2, CE3																	
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6.																	
Criterios de evaluación	1.1, 2.3, 3.1, 3.2. 4.1, 4.2, 4.3, 5.3, 6.3.																	
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: IV. Punto 3.8.3.																	
METODOLOGÍA																		
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor.																	
	2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre los métodos de depuración del agua.</li></ul>																	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de la información recopilada.</li> <li>Elaboración de una presentación.</li> </ul>
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-5, grupo de clase.
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ...)
Cronograma	Habrán 3 sesiones en el aula, primera explicación de la actividad “Potabilización de aguas”, los dos restantes, para que cada grupo de trabajo exponga su presentación ante la clase. Dispondrán de diez días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación en soporte digital con estructura científica.
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Portátil.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación Didáctica: IV. punto 3.8.3.
Instrumentos de evaluación	Observación directa, prueba oral, actividades (PowerPoint) Informe individual.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	2º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICA: ver Anexo12, Anexo 14, Anexo 15, Anexo 17	

### 3º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.

#### U.D. 12. Macromoléculas y polímeros.

Materia	Química
Curso	2º Bachillerato
Título	“La era del plástico”
Descripción	El objetivo es ampliar el conocimiento sobre los polímeros y tomar conciencia del problema medioambiental que supone la acumulación de sus residuos.
Contenidos transversales	CT1., CT2, CT3, CT5
ODS implicadas	ODS 8, ODS 9. ODS 11, ODS 12
	Reto individual: investigación, seguimiento del estudio y trabajo cooperativo.

Producto final	Reto en grupos: elaboración de la presentación.																																																				
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																																																					
Objetivos de etapa 2º Bachillerato	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td></tr><tr><td></td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td>x</td></tr></table>																	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r			x	x	x		x	x	x	x	x	x			x			x
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r																																				
		x	x	x		x	x	x	x	x	x			x			x																																				
Descriptores operativos	CCL1, CCL2,CCL5,CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA.4, CPSAA.5, CC4, CD5, CE2, CE1.																																																				
Competencia específica	C.E.1, C.E.2, C.E.3, C.E.4, C.E.5 y C.E.6.																																																				
Criterios de evaluación	1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 4.2, 5.3, 6.3.																																																				
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: IV. Punto 3.5.3. U.D 3																																																				
METODOLOGÍA																																																					
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre los métodos de depuración del agua.</li><li>Análisis de la información recopilada.</li><li>Elaboración de una presentación.</li></ul>																																																				
Agrupamientos	Individual, grupos de 4-5, grupo de clase.																																																				
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca ...)																																																				
Cronograma	Habrá 2 sesiones en el aula, primera explicación de la actividad “Potabilización de aguas”, los dos restantes, para que cada grupo de trabajo exponga su presentación ante la clase. Dispondrán de diez días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación en soporte digital con estructura científica.																																																				
Materiales y recursos	Información sobre la actividad en soporte digital y papel. Portátil.																																																				
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES																																																					
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.																																																					
PROCESO DE EVALUACIÓN																																																					
Indicadores de Logro	Ver Programación Didáctica: IV. punto 3.8.3.																																																				
Instrumentos de evaluación	Observación directa, prueba oral, actividades (PowerPoint) Informe individual.																																																				
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.																																																				
Momento de evaluación	3º evaluación																																																				
VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE																																																					



RÚBRICA: ver Anexo12, Anexo 14, Anexo 15, Anexo 17
----------------------------------------------------

### **3.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

#### **3.8.1. Momentos de evaluación.**

Se realizarán **tres evaluaciones** durante el curso, en cada una de ellas se realizarán mínimo dos pruebas escritas por evaluación, que serán por temas o por bloques de contenidos. La nota de cada evaluación es la nota media ponderada de los diferentes criterios de evaluación que se han obtenidos con los diferentes **instrumentos de evaluación** considerados.

Al final del curso, se realizará una prueba final de toda la materia que será obligatoria para todo el alumnado, haya aprobado o no. En esta prueba, aquellos alumnos que no tengan superada la materia contarán como una oportunidad más de superar las competencias específicas, para la parte del alumnado que si hayan adquirido las competencias específicas, esta prueba les servirá para subir nota.

#### **3.8.2. Instrumentos de evaluación**

La información que nos permitirá calificar a los alumn@s coincidiendo con las evaluaciones trimestrales y en la evaluación final se obtendrá utilizando los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- A. Pruebas escritas:** consistirán en preguntas concretas sobre conceptos estudiados, cuestiones de razonamiento y aplicaciones de los conceptos y problemas que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.
- B. Pruebas orales:** que consistirán en exposición de un trabajo de investigación, debates, puesta en común.
- C. Observación directa del alumnado en el aula.** Participación en clase, realización de las tareas, sus hábitos de trabajo (entrega las tareas a tiempo y los trabajos en plazo), sus habilidades y destrezas en el trabajo experimental y los avances conceptuales.
- D. Actividades:**
  - a. Actividades teóricas y prácticas:** en las que deben explicar los pasos seguidos con el fin de verificar que el alumno a comprendido y razonado la situación que le plantea la actividad.
  - b. Situaciones de aprendizaje:** actividades que plantean una situación cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes) a partir de la realización de diferentes tareas.

#### **3.8.3. Criterios de calificación.**

La finalidad de la evaluación del alumnado de 2º Bachillerato consiste en comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y los

referentes para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el grado de logro de los objetivos de la etapa serán los criterios de evaluación.

Los instrumentos utilizados para la evaluación del alumn@ ponderan en la nota final:

- ✓ **70%** las pruebas escritas.
- ✓ **5%** las pruebas orales.
- ✓ **20%** las actividades. (10% actividades teóricas y prácticas, y 5% situaciones de aprendizaje= 5% trabajo grupal y 5% trabajo individual).
- ✓ **5%** observación del alumno en el aula.

En las **pruebas escritas**, la nota de las diferentes pruebas que se hagan en cada evaluación pondera del siguiente modo, y esta nota así obtenida sobre diez, aporta el 70% al final de la nota, como ya se ha indicado anteriormente.

- **1º Evaluación:**
  - 1º parcial: 30%.
  - Examen global del trimestre: 70 %.
- **2º Evaluación:**
  - 1º parcial: 30%.
  - Examen global del trimestre: 70%
- **3º Evaluación:**
  - 1º parcial: 30%.
  - Examen global del trimestre: 70 %.
- **Examen final de toda la materia de Química:**
  - La nota de este examen cuenta el 25% de la nota final, tanto para los que hayan superado las competencias específicas en las tres evaluaciones, como para los que no las han superado.
  - El 75% de la nota final de las competencias específicas es la media aritmética de las tres evaluaciones.
  - Si el alumno va a la prueba final por no tener superadas las competencias, también se hace la nota media entre la nota de las tres evaluaciones y la nota final. Pero si el alumno supera la prueba final pero la media con las evaluaciones le da suspenso, en este caso la nota será de 5.

Nota evaluación= N.E.= 70% de A+5% de B+20% de C+5% de D

*N.M.= nota media de las 3 evaluaciones es la media aritmética de las notas de cada evaluación.*

**Nota final de curso = 75% de N.M. + 25% del examen global final**

### 3.8.4. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación

Criterios de evaluación	Indicadores de logro (Química)	Instrumentos de evaluación			
		A	B	C	D
1.1	1.1.1. Reconoce la importancia de la Química.	X		X	X
	1.1.2. Entiende las conexiones de la Química con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente.			X	X
		X	X	X	X
1.2.	1.2.1. Describe los principales procesos químicos que suceden en el entorno.		X	X	X
	1.2.2. Describe las propiedades de los sistemas a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la Química.		X	X	X
1.3.	1.3.1. Reconoce la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química.	X		X	X
	1.3.2. Reconoce la influencia de la Química en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laborales actuales.	X		X	X
	1.3.3. Considera los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.			X	
2.1.	2.1.1. Relaciona los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología.			X	X
	2.1.2. Analiza cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	X		X	
2.2.	2.2.1. Reconoce que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	X	X	X	X
	2.2.2. Comunica que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	X	X	X	X
	2.2.3. Identifica la presencia e influencia de estas bases en los citados ámbitos.	X			
2.3.	2.3.1. Aplica de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química.		X	X	X
	2.3.2. Predice las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.		X	X	X

	2.3.3. Explica las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.		X	X	
3.1.	3.1.1. Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC en la escritura de fórmulas como base de un lenguaje universal para la Química.		X	X	X
	3.1.2. Aplica las normas de nomenclatura la IUPAC en la escritura de nombres de diferentes especies químicas como base de un lenguaje universal para la Química.	X	X	X	X
3.2.	3.2.1. Emplea con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química.			X	X
	3.2.2. Aplica herramientas matemáticas en la resolución de problemas usando ecuaciones, realizando las operaciones necesarias y poniendo sus unidades.			X	X
3.3.	3.3.1. Practica las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.		X	X	
	3.3.2. Hace respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.		X	X	
	3.3.3. Realiza los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.				
	3.3.4. Utiliza correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.				
4.1.	4.1.1. Analiza la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico.	X		X	X
	4.1.2. Demuestra que las propiedades, aplicaciones y beneficios de los sistemas materiales están basados en los principios de la química.			X	X
4.2.	4.2.1. Argumenta de manera informada sobre los efectos negativos de determinadas sustancias en el medio ambiente y en la salud.	X		X	
	4.2.2. Aplica las teorías y leyes de la química para explicar que los efectos negativos se debe al mal uso o negligencia y no a la ciencia química.	X	X	X	X
4.3.	4.3.1. Explica los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química empleando los conocimientos científicos adecuados.	X	X	X	X
	4.3.2. Explica como el empleo de estos productos han contribuido al progreso de la sociedad.			X	X

<b>5.1.</b>	5.1.1. Reconoce la importancia de la Química a la contribución del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas.			X	
	5.1.2. Resalta las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de las disciplinas.	X			
<b>5.2.</b>	5.2.1. Reconoce la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico al desarrollo y a la autonomía del pensamiento crítico a través de las metodologías del trabajo propias de las disciplinas científicas	X	X	X	X
<b>5.3</b>	5.3.1. Resuelve problemas relacionados con la Química en el seno de equipos de trabajo.			X	
	5.3.2. Estudia situaciones relacionadas con la Química en el seno de equipos de trabajo.			X	X
	5.3.3. Reconoce la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento.			X	X
	5.3.4. Consolida habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.			X	X
<b>5.4.</b>	5.4.1. Visualiza y representa de forma eficiente los conceptos de química que presentan mayores dificultades.		X		X
	5.4.2. Utiliza herramientas digitales y recursos variados para las representaciones.			X	
<b>6.1.</b>	6.1.1. Explica y razona los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química.	X	X	X	X
	6.1.2. Aplica los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas a través de la experimentación y la indagación.	X		X	X
<b>6.2.</b>	6.2.1. Deduce las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la Química.	X			X
<b>6.3.</b>	6.2.1. Soluciona problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas de las matemáticas y la tecnología.	X		X	
	6.2.2. Reconoce la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.			X	X

### 3.8.5. Ponderación de competencias específicas, criterios de evaluación. Indicadores de logro y rúbrica.

En el **ANEXO 9** se recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas y la de los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas. También están los indicadores de logro de los criterios de evaluación y la rúbrica de evaluación de estos.



### ***3.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.***

El grupo de Química de 2º de Bachillerato es un grupo bastante heterogéneo en cuanto a sus capacidades, ninguno tiene necesidades educativas especiales, pero el nivel que tienen de las competencias específicas es bastante notorio.

En este curso, la meta de la mayoría del alumnado es superar el curso para ir a la prueba de EBAU para realizar estudios universitarios. Por este motivo es necesario adquirir las competencias de todo el temario de Química, por lo que no se puede dejar nada en el tintero.

Estos alumnos tendrán que esforzarse un poco más y con la ayuda en periodos, como en el recreo, esperar que al finalizar el curso lo hayan conseguido.

## ***4. Programación Didáctica de Física para 2º curso de Bachillerato.***

### ***4.1. Introducción: características de la Física.***

La Física contribuye a comprender la materia, su estructura y sus cambios desde la escala más pequeña (partículas, núcleos, átomos, etc.) a la de mayor tamaño (estrellas, galaxias y el propio universo). El gran desarrollo de las ciencias físicas producido en los dos últimos siglos ha supuesto un gran impacto en la vida de los seres humanos, que puede constatarse por sus enormes implicaciones en nuestras sociedades: industrias enteras se basan en sus contribuciones. Todos unos conjuntos de artefactos presentes en nuestra vida cotidiana están relacionados con avances en este campo del conocimiento, que han supuesto una fuente de cambio social, han influido en el desarrollo de las ideas y han tenido implicaciones en el medio ambiente.

La Física es una materia que tiene un carácter formativo y preparatorio. Como todas las disciplinas científicas, las ciencias físicas constituyen un elemento fundamental de la cultura de nuestro tiempo, que incluye no sólo aspectos de literatura, historia, etc., sino también los conocimientos científicos y sus implicaciones. Por otro lado, un currículo, que también en esta etapa pretende contribuir a la formación de una ciudadanía informada, debe incluir aspectos como las complejas interacciones entre física, tecnología, sociedad y ambiente, salir al paso de una imagen empobrecida de la ciencia y contribuir a que el alumnado se apropie de las competencias que suponen su familiarización con la naturaleza de la actividad científica y tecnológica. Asimismo, el currículo debe incluir los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que permitan abordar con éxito estudios posteriores, dado que la Física es una materia que forma parte de todos los estudios universitarios de carácter científico y técnico y es necesaria para un amplio abanico de familias profesionales que están presentes en la Formación Profesional de Grado Superior.

Esta materia supone una continuación de la Física estudiada en el curso anterior, centrada en la mecánica de los objetos asimilables a puntos materiales y en una introducción a la electricidad.

Se parte de unos contenidos comunes destinados a familiarizar al alumnado con las estrategias básicas de la actividad científica que, por su carácter transversal, deberán ser tenidos en cuenta al desarrollar el resto de los contenidos. Éstos se estructuran en torno a tres grandes ramas: la mecánica, el electromagnetismo y la física moderna. En el primero se pretende completar y profundizar en la mecánica, comenzando con el estudio de la gravitación universal, que permitió unificar los fenómenos terrestres y los celestes. Seguidamente, se introducen las vibraciones y ondas en muelles, cuerdas, acústicas, etc., poniendo de manifiesto la potencia de la mecánica para explicar el comportamiento de la materia. A continuación, se aborda el estudio de la óptica y los campos eléctricos y magnéticos, tanto constantes como variables, mostrando la integración de la óptica en el electromagnetismo, que se convierte así, junto con la mecánica, en el pilar fundamental del imponente edificio teórico que se conoce como física clásica.

El hecho de que esta concepción del mundo no pudiera explicar una serie de fenómenos originó, a principios del siglo XX, tras una profunda crisis, el surgimiento de la física relativista y la cuántica, con múltiples aplicaciones, algunas de cuyas ideas básicas se abordan en el último bloque de este curso.

Cursar esta materia proporcionará a los alumnos una importante formación académica y les ayudará en el desarrollo de las competencias científicas.

La enseñanza de la Física en el bachillerato tendrá como finalidad contribuir a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Adquirir y poder utilizar con autonomía conocimientos básicos de la física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos y teorías, su vinculación a problemas de interés y su articulación en cuerpos coherentes de conocimientos.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
5. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
6. Aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
7. Comprender las complejas interacciones actuales de la Física con la tecnología, la sociedad y el ambiente, valorando la necesidad de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.

8. Comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso complejo y dinámico, que ha realizado grandes aportaciones a la evolución cultural de la humanidad.
9. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

#### ***4.2. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.***

La materia Física permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La enseñanza de la Física contribuirá a que el alumnado adquiera los conocimientos y avances científicos y tecnológicos propios de esta materia, el compromiso de respetar la investigación científica, la importancia del fomento y el desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas para evitar las consecuencias negativas de su uso, colaborando al ejercicio de la ciudadanía democrática.

De la misma forma, a través del conocimiento de los logros de científicas y científicos, es posible inculcar que es necesario aprovechar el talento científico de hombres y mujeres para aportar ideas que hagan de la ciencia el motor para un adecuado desarrollo social y económico.

El desarrollo del currículo de la materia permite al alumnado comprender cómo a lo largo de la historia, la Física ha contribuido de forma significativa a cambios históricos y revoluciones tecnológicas a nivel internacional, como son la puesta en órbita de satélites, la generación de corriente eléctrica, el desarrollo de las telecomunicaciones y la física nuclear, entre otros.

Por otro lado, los conocimientos que proporciona esta materia permitirán al alumnado utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que debe hacer búsquedas en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, así como utilizar distintos dispositivos, herramientas, aplicaciones y servicios en línea para comunicarse y trabajar colaborativamente o elaborar contenidos.

La enseñanza de la Física debe transmitir la importancia de la investigación y del método científico y cómo gracias a ello la ciencia y la tecnología han contribuido a mejorar el bienestar de la sociedad, el respeto al medio ambiente y el desarrollo sostenible.

#### ***4.3. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave en el alumnado.***

La materia Física contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

##### ***Competencia en comunicación lingüística***

La explicación de los fenómenos físicos por parte del alumnado y expresión de sus observaciones con coherencia y corrección, posibilitando la selección de los recursos para la consulta y el contraste de la información.

### ***Competencia plurilingüe***

La respuesta a las necesidades comunicativas en investigación y ciencia con el uso de una o más lenguas además de la lengua materna.

### ***Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería***

La comprensión del mundo utilizando los métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático, el método científico a través de la experimentación, la indagación y las estrategias propias del trabajo científico para transmitir e interpretar sus resultados y transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

### ***Competencia digital***

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales que se utilizarán en el tratamiento y la selección de la información para comunicarse, resolver problemas de física e interpretar y producir materiales en diferentes formatos.

### ***Competencia personal, social y aprender a aprender***

La colaboración de forma constructiva entre iguales para, de esta forma, aprender a gestionar el aprendizaje en sociedad a lo largo de su vida. Así mismo, se desarrollan las habilidades de autogestión y de resiliencia y la adaptación a los cambios.

### ***Competencia ciudadana***

El manejo con respeto de las reglas y normativa de la física y adopción de una actitud dialogante, respetuosa y argumentada en el trabajo colaborativo valorando la importancia de los avances científicos de hombres y mujeres, sus límites y las cuestiones éticas que se puedan generar.

### ***Competencia emprendedora***

Empleo de los mecanismos del pensamiento científico para valorar el impacto y la sostenibilidad de las metodologías científicas, analizar y evaluar desde el punto de vista físico el entorno de forma reflexiva, ética, crítica y constructiva, tomando decisiones basadas en la información y el conocimiento.

## ***4.4. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.***

### ***4.4.1. Competencias específicas:***

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan

las competencias específicas, convirtiéndose así estas, en un segundo nivel de concreción de las primeras. En el caso de la materia Física, las competencias específicas se organizan en seis ejes relacionados entre sí.

El alumnado debe comprender las causas de los fenómenos físicos que ocurren en el medio natural y tratar de explicarlos a través de las leyes físicas adecuadas aplicando las metodologías propias de la ciencia como son la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos. Además, debe apreciar cómo la física ha contribuido al desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, respondiendo a demandas tecnológicas, industriales y biosanitarias.

Deberá, así mismo, interpretar y transmitir información con corrección en el lenguaje universal de la ciencia, usando plataformas digitales y técnicas variadas de colaboración y cooperación desarrollará capacidades de trabajo individual y colectivo, garantizando la equidad y uniendo puntos de vista diferentes como base para la construcción del conocimiento multidisciplinar y asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en continua construcción con la tecnología y con la sociedad.

#### **Competencia específica 1.**

Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD5.

#### **Competencia específica 2.**

Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.

#### **Competencia específica 3.**

Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.

#### **Competencia específica 4.**

Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo



para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, CP1, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD3, CPSAA4.

### Competencia específica 5.

Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM4, CPSAA3.2, CC4, CE3.

### Competencia específica 6.

Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.

#### 4.4.2. Mapa de relaciones competenciales.

Física	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC								
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	
Competencia Específica 1									✓	✓	✓							✓																					
Competencia Específica 2										✓			✓								✓								✓										
Competencia Específica 3	✓	✓			✓				✓			✓				✓																							
Competencia Específica 4			✓			✓					✓		✓	✓	✓	✓								✓															
Competencia Específica 5	✓								✓			✓											✓						✓			✓							
Competencia Específica 6										✓			✓											✓						✓									

#### 4.5. Contenidos.

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que

estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de la materia Física se estructuran en cuatro bloques, a saber: campo gravitatorio, campo electromagnético, vibraciones y ondas y física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

Los dos primeros bloques hacen referencia a la teoría clásica de campos. En el primero de ellos se abarcan los conocimientos, destrezas y actitudes referidos al estudio del campo gravitatorio. El segundo comprende los contenidos sobre electromagnetismo. Describe los campos eléctrico y magnético, tanto estáticos como variables en el tiempo, y sus características y aplicaciones tecnológicas, biosanitarias e industriales.

El tercero: vibraciones y ondas, comienza por el estudio de los movimientos oscilatorios para posteriormente estudiar la propagación espacial de los mismos, concretando en ondas mecánicas, tales como el sonido, y en ondas electromagnéticas, como la luz, estudiando, además, los fenómenos correspondientes a la propagación rectilínea de la luz y su aplicación en el estudio de espejos, lentes, el ojo humano e instrumentos ópticos.

Finalmente, el cuarto bloque, permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la física con una primera aproximación a la física moderna a partir de una introducción a la física relativista, la física cuántica y la física nuclear y de partículas.

Los contenidos de la materia de Física, por bloques, se muestran a continuación.

#### **A. Campo gravitatorio.**

- A.1 Ley de la Gravitación Universal. Expresión vectorial. Leyes de Kepler y su relación con la Ley de la Gravitación Universal.
- A.2 Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
- A.3 Intensidad de Campo gravitatorio y líneas de campo gravitatorio. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.
- A.4 Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. Relación entre el vector intensidad de campo gravitatorio y el potencial gravitatorio.
- A.5 Cálculo del trabajo de la fuerza gravitatoria: campo de fuerzas conservativo. Energía potencial gravitatoria. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los

balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.

- A.6 Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Velocidad orbital y velocidad de escape. Satélites artificiales MEO, LEO y GEO.
- A.7 Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.

## **B. Campo electromagnético.**

- B.1 Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Ley de Coulomb y Ley de Lorentz. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos: acelerador lineal de partículas, selector de velocidades, espectrómetro de masas y ciclotrón.
- B.2 Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas (esfera conductora): cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
- B.3 El trabajo realizado por la fuerza eléctrica: el campo eléctrico como campo conservativo.
- B.4 Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
- B.5 Superficies equipotenciales. Relación entre el potencial y el campo eléctrico uniforme.
- B.6 El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.
- B.7 El campo magnético como campo no conservativo.
- B.8 Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
- B.9 Acción del campo magnético sobre un hilo de corriente rectilíneo: Segunda ley elemental de Laplace. Interacción entre dos hilos de corriente, rectilíneos y paralelos. Definición de Amperio.
- B.10 Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
- B.11 Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

- B.12 Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

### **C. Vibraciones y ondas.**

- C.1 Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
- C.2 Movimiento ondulatorio, magnitudes que le caracterizan y tipos de ondas: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
- C.3 Energía de propagación de una onda. Potencia asociada a un movimiento ondulatorio. Intensidad de una onda y fenómenos de atenuación y absorción.
- C.4 Propagación de las ondas. Principio de Huygens. Fenómenos ondulatorios, reflexión, refracción, difracción, interferencias: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades, nivel de intensidad sonora. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
- C.5 Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Leyes de Snell. Ángulo límite, reflexión total y la fibra óptica. Estudio de la lámina de caras planas y paralelas. Estudio cualitativo de la dispersión.
- C.6 Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: dioptrio plano, lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El ojo humano y defectos de la visión. Aplicaciones a instrumentos ópticos como la lupa, la cámara fotográfica, el microscopio, y el telescopio.

### **D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.**

- D.1 Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- D.2 Problemas precursores que originaron la ruptura de la Física Clásica con la Física Cuántica: La catástrofe del ultravioleta en la radiación emitida por un cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos discontinuos. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía, la posición y el momento.
- D.3 Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.

- D.4 Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares: reacciones nucleares de fusión y fisión. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.
- D.5 Constantes implicadas que permiten el cálculo de la variación poblacional y actividad de muestras radiactivas (leyes de Soddy-Fajans, actividad de una muestra y ley de desintegración radiactiva).

#### 4.5.1 Organización de contenidos en unidades didácticas.

<b>UNIDADES DIDÁCTICAS</b>	<b>BLOQUES DE CONTENIDOS</b>
<b>U.D. 1.</b> Campo gravitatorio	<b>A.</b> Campo gravitatorio.
<b>U.D. 2.</b> Campo eléctrico.	<b>B.</b> Campo electromagnético: B.1, B.2, B.3, B.4, B.5
<b>U.D. 3.</b> Campo magnético.	<b>B.</b> Campo electromagnético: B.6, B.7, B.8, B.9, B.10
<b>U.D. 4.</b> Inducción electromagnética.	<b>B.</b> Campo electromagnético: B.11, B.12
<b>U.D. 5.</b> Movimiento armónico simple (MAS)	<b>C.</b> Vibraciones y ondas: C.1, C.2
<b>U.D. 6.</b> Ondas. El sonido.	<b>C.</b> Vibraciones y ondas: C.1, C.2, C.3, C.4
<b>U.D. 7.</b> Ondas electromagnéticas.	<b>C.</b> Vibraciones y ondas: C.5
<b>U.D. 8.</b> Óptica geométrica.	<b>C.</b> Vibraciones y ondas: C.6
<b>U.D. 9.</b> Relatividad.	<b>D.</b> Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.1
<b>U.D. 10.</b> Física cuántica	<b>D.</b> Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.2
<b>U.D.11.</b> Física nuclear	<b>D.</b> Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.4, D.5
<b>U.D.12.</b> Física de partículas	<b>D.</b> Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.3

#### 4.5.2. Secuencia de unidades didácticas temporales de la programación.

	<b>Título</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Fechas</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 1.</b> Campo gravitatorio	15	Sept-octubre
	<b>U.D. 2.</b> Campo eléctrico.	15	Octubre-noviembre
	<b>U.D. 3.</b> Campo magnético.	13	Noviembre
	<b>U.D. 4.</b> Inducción electromagnética.	7	Noviembre-diciembre



<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 5.</b> Movimiento armónico simple (MAS)	8	Enero
	<b>U.D. 6.</b> Ondas. El sonido.	12	Enero-febrero
	<b>U.D. 7.</b> Ondas electromagnéticas.	11	Febrero
	<b>U.D. 8.</b> Óptica geométrica.	11	Marzo
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<b>U.D. 9.</b> Relatividad.	9	Abril
	<b>U.D. 10.</b> Física cuántica	9	Abril-mayo
	<b>U.D.11.</b> Física nuclear	8	Mayo
	<b>U.D.12.</b> Física de partículas	8	Mayo

**4.5.3. Relación entre contenidos, criterios de evaluación, competencias y descriptores operativos por unidad didáctica.**

<b>U.D. 1. Campo gravitatorio.</b>	
<b>Contenidos:</b> A. Campo gravitatorio.	
Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1 STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2 STEM5 CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2 STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1 CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 5:</b>	

5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

<b>U.D. 2. Campo eléctrico.</b>	
<b>Contenidos:</b> B. Campo electromagnético: B.1, B.2, B.3, B.4, B.5	
Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2 STEM5 CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2 STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4

<b>U.D. 3. Campo magnético.</b>	
<b>Contenidos:</b> B. Campo electromagnético: B.6, B.7, B.8, B.9, B.10	
Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	

1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1 STEM2 STEM3 CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2 STEM5 CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2 STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4

### U.D. 4. Inducción electromagnética.

**Contenidos:** B. Campo electromagnético: B.11, B.12

Criterios de evaluación	Descriptores operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1 STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2 STEM5

	CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2 STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	CCL1 CCL2 STEM4
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

### U.D. 5. Movimiento armónico simple (MAS).

**Contenidos:** C. Vibraciones y ondas: C.1, C.2

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental,	STEM2

empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1 CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

## U.D. 6. Ondas. El sonido.

**Contenidos:** C. Vibraciones y ondas: C.1, C.2, C.3, C.4

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	



2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2 STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	CCL1 CCL2 STEM4
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1 CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

## U.D. 7. Ondas electromagnéticas.

**Contenidos:** C. Vibraciones y ondas: C.5

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
-------------------------	--------------------------

<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	CCL1 CCL2 STEM4
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	CCL1 STEM1 CPSAA3.2 CE3
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1

las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>U.D. 8. Óptica geométrica.</b>	
<b>Contenidos:</b> C. Vibraciones y ondas: C.6	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2, STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1 CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente	CCL1 STEM1 CPSAA3.2

informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	CE3
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

<b>U.D. 9. Relatividad.</b>	
<b>Contenidos:</b> D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.1	
Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4

4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

<b>U.D. 10. Física cuántica.</b>	
<b>Contenidos:</b> D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.2.	
<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4



<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

## U.D. 11. Física nuclear.

**Contenidos:** D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.4, D.5

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2
1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	STEM2 STEM5 CC4
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en	CCL1 CCL2

distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	STEM4
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

## U.D. 12. Física de partículas.

**Contenidos:** D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas: D.3

Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
<b>Competencia específica 1:</b>	
1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	STEM2

1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	STEM1, STEM2 STEM3, CD5
<b>Competencia específica 2:</b>	
2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	STEM2 CC4
2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	STEM2, STEM5 CPSAA2
<b>Competencia específica 3:</b>	
3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	CCL1 CCL2 STEM4
3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	CCL1 STEM1 STEM4 CD3
3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	CCL1, CCL5 STEM1 STEM4
<b>Competencia específica 4:</b>	
4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	CCL3, CP1 STEM3 CD1, CD2, CD3 CPSAA4
4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	CCL3, CP1 STEM5, CD1 CD3, CPSAA4
<b>Competencia específica 5:</b>	
5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	STEM1 STEM4
5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	CCL1, STEM4 CPSAA3.2 CC4, CE3
<b>Competencia específica 6:</b>	
6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1
6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	CPSAA5

#### 4.6. Competencias específicas, criterios de evaluación y descriptores operativos: mapa de relaciones criterios.

Mapa de Relaciones Criteriales Física		Competencia en Comunicación Lingüística				Competencia Plurilingüe		Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana					Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculación Criterios-Descriptores					
		CCL 1	CCL 2	CCL 3	CCL 4	CCL 5	CP 1	CP 2	CP 3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPAA 1.1	CPAA 1.2	CPAA 2	CPAA 3.1	CPAA 3.2	CPAA 4	CPAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CECE 1		CECE 2	CECE 3.1	CECE 3.2	CECE 4.1	CECE 4.2
Comp. Esp. 1	Criterio Evaluación 1.1									1																														1
	Criterio Evaluación 1.2									1	1	1							1																					4
Comp. Esp. 2	Criterio Evaluación 2.1									1																														2
	Criterio Evaluación 2.2									1				1										1																3
Comp. Esp. 3	Criterio Evaluación 2.3									1				1																										3
	Criterio Evaluación 3.1		1	1																																				3
Comp. Esp. 3	Criterio Evaluación 3.2		1										1						1																					3
	Criterio Evaluación 3.3		1				1						1																											4
Comp. Esp. 4	Criterio Evaluación 4.1				1							1	1			1	1	1																						7
	Criterio Evaluación 4.2			1			1							1	1		1	1																					6	
Comp. Esp. 5	Criterio Evaluación 5.1												1																											2
	Criterio Evaluación 5.2			1									1																											4
Comp. Esp. 5	Criterio Evaluación 5.3			1									1																											4
	Criterio Evaluación 6.1												1																										4	
Comp. Esp. 6	Criterio Evaluación 6.2													1																										1

#### 4.7. Metodología didáctica.

La metodología aplicada será la expuesta en el **punto IV, apartado 1.4** de la presente programación.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del **nuevo currículo de la LOMLOE**, **aparecen las situaciones de aprendizaje** que son las situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

En este curso, el alumnado de 2º de Bachillerato, en la materia de Física, realizarán una situación de aprendizaje por trimestre. Las situaciones de aprendizaje son:

1º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.									
U.D. 4. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.									
Materia	FÍSICA Y QUÍMICA								
Curso	2º BACHILLERATO - LOMLOE								
Periodo	1º evaluación								
Titulo	“Los dioses se han enfadado con nosotros.”								
Descripción	Consiste en conocer y dar explicación a ciertos fenómenos naturales relacionados con la electricidad, y como el ser humano obtuvo aplicaciones prácticas para el desarrollo tecnológico en base a dichos fenómenos. Se encuentra dividido en dos temas: fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas, que se asignarán a cada equipo y discente.								
ODS implicadas	ODS4, ODS7, ODS8, ODS9, ODS10, ODS11, ODS12, ODS13, ODS15								
Producto final	Exposición oral y documentos.								
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR									
Objetivos de 2º Bachillerato	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	x	x		x	x	x	x	x	x

Descriptores operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CC4, CD1, CD2, CD3, CE3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CC4, CPSAA2, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5
Competencia específica	1, 2, 3, 4, 5, 6
Criterios de evaluación	1.1., 2.2., 2.3., 3.1., 4.1., 4.2., 5.3., 6.2.
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto 4.5.3, Unidad 4.
<b>METODOLOGÍA</b>	
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2. Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li> <li>▪ Investigación sobre el tema asignado.</li> <li>▪ Análisis de la información recopilada.</li> <li>▪ Elaboración de una presentación y un documento por equipo y otro individual.</li> <li>▪ Prueba oral sobre el contenido tratado.</li> </ul>
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4 alumnos.
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca...)
Cronograma	Habrá 4 sesiones en el aula: una para la explicación inicial de las tareas y otras 3 para que cada grupo exponga su presentación y realizar una prueba oral a cada discente. Dispondrán de 20 días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación para la tarea grupal, además de un documento para la tarea individual.
Materiales y recursos	Información sobre la actividad y presentaciones en soporte digital.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la Unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación: punto 4.8.3.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	1º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICAS: VER Anexo 12, Anexo14.	



2º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. U.Ds. 6, 7 y 8.									
Materia	FÍSICA Y QUÍMICA								
Curso	2º BACHILLERATO - LOMLOE								
Periodo	2º evaluación								
Título	“Las ondas que nos rodean.”								
Descripción	Consiste en conocer la naturaleza de las ondas y dar explicación a ciertos fenómenos naturales relacionados con ellas. Además, se pretende dar a conocer cómo el ser humano obtuvo aplicaciones prácticas para el desarrollo tecnológico en base a dichos fenómenos. Se encuentra dividido en dos temas: fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas, que se asignarán a cada equipo y discente.								
ODS implicadas	ODS3, ODS4, ODS5, ODS9, ODS10, ODS11, ODS12								
Producto final	Exposición oral y documentos.								
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR									
Objetivos de 2º Bachillerato	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	X	X		X	X	X	X	X	X
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, CCL3, CC4, CD1, CD2, CD3, CE3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CC4, CPSAA2, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5								
Competencia específica	1, 2, 3, 4, 5, 6								
Criterios de evaluación	1.1., 2.2., 2.3., 3.1., 4.1., 4.2., 5.3., 6.2.								
Vinculación de descriptorios, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto 4.5.3, Unidades 6, 7 y 8.								
METODOLOGÍA									
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2.Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"><li>Búsqueda de información sobre el tema.</li><li>Investigación sobre el tema asignado.</li><li>Análisis de la información recopilada.</li><li>Elaboración de una presentación y un documento por equipo y otro individual.</li><li>Prueba oral sobre el contenido tratado.</li></ul>								
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4 alumnos.								
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca...)								
Cronograma	Habrá 4 sesiones en el aula: una para la explicación inicial de las tareas y otras 3 para que cada grupo exponga su presentación y realizar una prueba oral a cada discente.								

	Dispondrán de 20 días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación para la tarea grupal, además de un documento para la tarea individual.
Materiales y recursos	Información sobre la actividad y presentaciones en soporte digital.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la Unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación: punto 4.8.3.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	2º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICAS: ver Anexo 12, Anexo14.	

3º SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. U.Ds. 9, 10, 11 y 12.									
Materia	FÍSICA Y QUÍMICA								
Curso	2º BACHILLERATO - LOMLOE								
Periodo	3º evaluación								
Título	“¿Qué nos depara en el futuro?”								
Descripción	Consiste en conocer los avances científicos acontecidos en el último siglo, relacionado con la relatividad y las partículas subatómicas. Son dos temas que se asignarán a cada equipo y discente.								
ODS implicadas	ODS4, ODS5, ODS7, ODS9, ODS10, ODS11, ODS12								
Producto final	Exposición oral y documentos.								
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR									
Objetivos de 2º Bachillerato	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	X	X		X	X	X	X	X	X
Descriptorios operativos	CCL1, CCL3, CC4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3, CP1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA2, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5								
Competencia específica	1, 2, 4, 5, 6								

Criterios de evaluación	1.1., 2.2., 4.1., 4.2., 5.3., 6.1., 6.2.
Vinculación de descriptores, competencias específicas y criterios de evaluación.	Ver programación: punto 4.5.3, Unidades 9, 10, 11, 12.
<b>METODOLOGÍA</b>	
Estrategias metodológicas	1. Exposición de la actividad por parte del profesor. 2. Los alumn@s: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de información sobre el tema.</li> <li>▪ Investigación sobre el tema asignado.</li> <li>▪ Análisis de la información recopilada.</li> <li>▪ Elaboración de una presentación y un documento por equipo y otro individual.</li> <li>▪ Prueba oral sobre el contenido tratado.</li> </ul>
Agrupamientos	Individual, grupos de 3-4 alumnos.
Espacios	Aula de clase y fuera del centro (en sus casas, biblioteca...)
Cronograma	Habrá 4 sesiones en el aula: una para la explicación inicial de las tareas y otras 3 para que cada grupo exponga su presentación y realizar una prueba oral a cada discente. Dispondrán de 20 días para buscar información sobre el tema y elaborar la presentación para la tarea grupal, además de un documento para la tarea individual.
Materiales y recursos	Información sobre la actividad y presentaciones en soporte digital.
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES</b>	
Se establecerán grupos de trabajo mixtos. Las actividades y tareas planteadas en la Unidad propician producciones diversas en cada estudiante, integran diferentes niveles y ritmos de aprendizaje, y permiten una variedad de respuestas correctas.	
<b>PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	
Indicadores de Logro	Ver Programación: punto 4.8.3.
Instrumentos	Observación directa, prueba oral, actividades.
Criterios y herramientas de calificación	Rúbricas.
Momento de evaluación	3º evaluación
<b>VALORACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b>	
RÚBRICAS: ver Anexo 12, Anexo 14.	

#### 4.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

#### 4.8.1. Momentos de evaluación.

---

Se realizarán **tres evaluaciones** durante el curso, en cada una de ellas se realizarán mínimo dos pruebas escritas por evaluación, que serán por temas o por bloques de contenidos. La nota de cada evaluación es la nota media ponderada de los diferentes criterios de evaluación que se han obtenidos con los diferentes **instrumentos de evaluación** considerados.

Al final del curso, se realizará una prueba final de toda la materia que será obligatoria para todo el alumnado, haya aprobado o no. En esta prueba, aquellos alumnos que no tengan superada la materia contarán como una oportunidad más de superar las competencias específicas, para la parte del alumnado que si hayan adquirido las competencias específicas, esta prueba les servirá para subir nota.

#### 4.8.2. Instrumentos de evaluación.

---

La información que nos permitirá calificar a los alumn@s coincidiendo con las evaluaciones trimestrales y en la evaluación final se obtendrá utilizando los siguientes **instrumentos de evaluación**:

**A. Observación directa del alumnado en el aula.** Participación en clase, realización de las tareas, sus hábitos de trabajo (entrega las tareas a tiempo y los trabajos en plazo), sus habilidades y destrezas en el trabajo experimental y los avances conceptuales.

**B. Cuaderno de trabajo del alumn@:** que evaluará la implicación del alumn@ en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales hacia la materia y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.

**C. Actividades:**

a. **Actividades teóricas y prácticas:** en las que deben explicar los pasos seguidos con el fin de verificar que el alumno a comprendido y razonado la situación que le plantea la actividad.

b. **Situaciones de aprendizaje:** actividades que plantean una situación cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes) a partir de la realización de diferentes tareas.

**D. Pruebas objetivas:** consistirán en preguntas concretas sobre conceptos estudiados, cuestiones de razonamiento y aplicaciones de los conceptos y problemas que permitan aplicar los conocimientos adquiridos.

**E. Pruebas orales:** que consistirán en exposición de un trabajo de investigación, debates, puesta en común.

#### 4.8.3. Criterios de calificación.

---

A lo largo del curso académico se realizarán diferentes pruebas y actividades que servirán al profesor/a para realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno que constituye la evaluación formativa. Los resultados de esas pruebas quedarán reflejados en la ficha de seguimiento individual de cada alumno, donde además quedarán reflejadas otras incidencias como faltas de asistencia, características especiales del alumnado, interés por la materia y otros datos que el profesorado crea convenientes para el seguimiento de ese proceso de aprendizaje.

Para aplicar los criterios expuestos en el punto anterior, se hace necesario el diseño de una serie de herramientas que denominamos instrumentos de evaluación, que son los siguientes:

- Pruebas escritas. (70%): Consistirán en cuestiones de razonamiento donde será necesario aplicación de los conceptos adquiridos para justificar la respuesta, y problemas cuya resolución requiere de poner en práctica los contenidos tratados.
- Actividades guiadas y de aprendizaje (10%)
- Participación y trabajo diario (10 %): que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas con la materia y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Pruebas orales (10%).

A lo largo del curso se realizarán tres evaluaciones, una por trimestre. En cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas que serán por temas o por bloques de contenidos, siendo la nota de la prueba escrita, la correspondiente a ponderar un 30% la primera prueba y un 70% la segunda prueba. En esta segunda prueba se incorporarán los contenidos de todo el trimestre.

Además, al final del curso, se realizará una prueba escrita con carácter global de toda la materia, que constituirá el 25% de la nota global. De esta forma, para la evaluación final del curso, los criterios anteriormente mencionados conformarán el 75% restante de la nota final de la materia.

#### ***4.8.4. Criterios de evaluación, indicadores de logro e instrumentos de evaluación.***

<b><i>Criterios de evaluación</i></b>	<b><i>Indicadores de logro</i></b>	<b><i>Instrumentos de evaluación</i></b>				
		<b><i>A</i></b>	<b><i>B</i></b>	<b><i>C</i></b>	<b><i>D</i></b>	<b><i>E</i></b>
<b>1.1</b>	1.1.1. Reconoce la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	X		X		X
	1.1.2. Comprende la relevancia de la física.	X		X		X
	1.1.3. Emplea adecuadamente los fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	X	X	X	X	X
<b>1.2.</b>	1.2.1. Resuelve problemas planteados de manera experimental y analítica.		X	X	X	X
	1.2.2. Aplica las leyes y teorías de la física para hallar las soluciones.	X	X	X	X	X



2.1.	2.1.1. Analiza y comprende la evolución de los sistemas naturales.	X	X	X		X
	2.1.2. Utiliza modelos, leyes y teorías de la física para el análisis y comprensión.	X	X	X	X	X
2.2.	2.2.1. Infiere soluciones a problemas generales relacionados con la física.	X	X	X	X	X
	2.2.2. Analiza situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	X	X	X	X	X
	Se asegura de la coherencia de los resultados.	X	X	X	X	X
2.3.	2.3.1. Conoce aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	X	X	X		X
	2.3.2. Analiza las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	X	X	X	X	X
3.1.	3.1.1. Analiza, de forma crítica, procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	X	X			X
	3.1.2. Aplica principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	X	X	X	X	X
	3.1.3. Analiza, comprende y explica las causas que producen los procesos.	X	X	X	X	X
3.2.	3.2.1. Utiliza de manera rigurosa las unidades de las variables físicas de diferentes sistemas de unidades.	X	X	X	X	
	3.2.2. Emplea correctamente la notación y equivalencias de diferentes sistemas de unidades.	X	X	X	X	X
	3.2.3. Elabora e interpreta gráficas que relacionan variables.	X	X	X	X	X
3.3.	3.3.1. Expresa de forma adecuada los resultados de ejercicios y problemas planteados, a través de situaciones reales o ideales.		X	X	X	X
	3.3.2. Argumenta las soluciones obtenidas de ejercicios y problemas planteados, a través de situaciones reales o ideales.		X	X	X	X
4.1.	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.	X				X
	4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.	X	X	X		X
	4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.	X				X
4.2.	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	X	X	X		X
	4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	X	X	X		X
5.1.	5.1.1. Mide y trata los datos experimentales obtenidos.	X	X	X		X
	5.1.2. Obtiene relaciones entre variables físicas.		X	X	X	
	5.1.3. Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica.		X	X	X	X
	5.2.1. Reproduce en laboratorios determinados procesos físicos.	X		X		

5.2.	5.2.2. Modifica las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	X		X	X	X
	5.2.3. Considera principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	X	X	X	X	X
	5.2.4. Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	X	X	X		
5.3.	5.3.1. Debate de forma fundamentada sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	X	X			X
	5.3.2. Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad.	X	X			X
6.1.	6.1.1. Identifica los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	X	X	X		X
	6.1.2. Identifica las fases para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	X	X	X		X
6.2.	6.2.1. Reconoce el carácter multidisciplinar de la ciencia.	X	X	X		X
	6.2.2. Establece relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	X	X	X	X	X

#### 4.8.5. Ponderación de competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.

En el ANEXO 10 se recoge la ponderación relativa de cada una de las competencias específicas y la de los criterios de evaluación correspondientes de cada una de ellas. También están los indicadores de logro de los criterios de evaluación y la rúbrica de evaluación de estos.

#### 4.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Alumno/a	Medidas/Planes/Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Adaptación metodológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará que el discente haya tomado todos los apuntes necesarios.</li> <li>Se adaptará el examen a sus limitaciones.</li> <li>Se permitirá más tiempo durante las pruebas escritas.</li> </ul> <p>Se sentará en los asientos de primera fila durante las clases.</p>

## **V. PROMOCIÓN Y TITULACIÓN EN E.S.O. Y EN EL BACHILLERATO**

### **1. Criterios de promoción y titulación en la E.S.O.**

**La promoción y titulación en la E.S.O.** se realizará siempre conforme a lo establecido en el Proyecto curricular del Centro y la normativa educativa en vigor.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el alumn@ promocionará de curso cuando haya superado todas las competencias clave o tenga evaluación negativa en dos competencias clave. Podrá promocionar un alumno con evaluación negativa en más de dos competencias clave cuando se den conjuntamente las siguientes condiciones:

- a) Que las materias no superadas no le impidan seguir con éxito el curso siguiente.
- b) Que se estime que tiene expectativas favorables de recuperación.
- c) Que la promoción beneficiará su evolución académica.

Se considera que una competencia clave tiene evaluación negativa cuando su calificación sea inferior a cinco en una escala numérica de cero a diez

El alumno que promocione sin haber superado todas las materias o ámbitos seguirán los planes de refuerzo y recuperación que establezca el equipo docente a tal efecto. Este alumno deberá superar las evaluaciones correspondientes a dichos planes, de acuerdo con lo dispuesto en la programación didáctica de cada materia.

Para determinar la obtención del **título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria** por parte del alumnado, se aplicará lo regulado en el artículo 31.1 de Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y el artículo 17.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, junto con las decisiones tomadas de forma colegiada por el profesorado y que figuran en el Proyecto Curricular de Centro.

### **2. Criterios de promoción y titulación en Bachillerato.**

La **promoción** del alumnado de primero de Bachillerato se realizará conforme al Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León, establece en su artículo 32 las condiciones para promocionar de curso o permanecer en él.

Según el artículo 32 y el Proyecto Curricular de Centro:

- Promocionarán de primero a segundo curso los alumnos que hayan superado todas las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias como máximo.

- Cuando un alumno promocione sin haber superado todas las materias, deberá matricularse en segundo curso de las materias no superadas de primero, que tendrán la consideración de materias pendientes.
- Los centros educativos organizarán las actividades de recuperación y evaluación de las materias pendientes.
- El alumnado que al término del segundo curso de bachillerato tuvieran evaluación negativa en alguna materia, podrá matricularse de las mismas sin necesidad de cursar de nuevo las materias superadas, pudiendo optar, si así lo considera, por repetir el curso completo.

La obtención del **título de Bachillerato** por parte del alumnado se alcanzará aplicando lo regulado en el artículo 37.1. de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y en el artículo 22 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

## ***VI. PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE FÍSICA Y QUÍMICA DE CURSOS ANTERIORES.***

*Los alumnos que tengan pendiente la Física y Química de cursos anteriores podrán recuperar la asignatura de la siguiente forma:*

**Los alumnos de 3º ESO con la materia de Física y Química 2º ESO pendiente** del curso anterior puede recuperar la asignatura aprobando las dos primeras evaluaciones de la asignatura de Física y Química de 3º curso de la E.S.O.

En caso de suspender alguna o ambas evaluaciones, tendrán otra oportunidad de **recuperación** el 7 de mayo de 2024 (martes) a las 11:35 en el laboratorio de Física y Química. En este caso se le realizará una prueba con los contenidos mínimos en la materia de Física y Química de 2º E.S.O.

Los alumnos de 3º de E.S.O. que estén cursando 1º de Diversificación curricular y tengan pendiente la Física y Química de 2º E.S.O. aprobarán la asignatura si aprueban el Ámbito correspondiente.

**A los alumnos de 4º E.S.O. con pendiente la Física y Química de 3º E.S.O. y los alumnos de 2º de Bachillerato con la materia pendiente de 1º de Bachillerato**

- Se les indicará los contenidos mínimos necesarios para superar la asignatura, proponiéndoles unas actividades específicas de recuperación de física y química del curso pendiente que le serán entregadas en su correo electrónico oficial de Educacyl.
- La entrega de actividades se realizará en dos momentos, la primera entrega será a finales de octubre, primeros de noviembre, para que las realicen antes del primer examen, y al presentarse al examen se les recogerán estas actividades y se les entregarán las concernientes al segundo examen. Como herramienta de apoyo se

propone el uso del libro de texto del curso anterior y apuntes que el profesor le hubiese entregado.

- Todas las dudas que les surjan serán atendidas por el profesorado del departamento que esté disponible en ese momento, ya que no se dispone de una hora de atención a este alumnado.
- Con el fin de evaluar la evolución del aprendizaje del alumno y de garantizar que las actividades presentadas son fruto del trabajo personal, se proponen un mínimo de dos pruebas de carácter teórico y/o práctico que permitan evaluar el grado de consecución de los objetivos y adquisición de las competencias básicas de dicha materia
- El desarrollo de las diferentes pruebas se realizará de acuerdo al calendario transmitido al alumno. En cada prueba deberán presentar las actividades que recibieron y de cuyos contenidos versará dicha prueba escrita.
- La nota final de la asignatura será la media aritmética de las dos pruebas. La nota de cada prueba se calculará valorando un 30% las actividades entregadas y un 70 % el examen.

El alumno/a que obtenga una calificación inferior a 5/10 se le realizará una prueba, que incluirá los contenidos no superados, la primera quincena de **mayo**. Si, aun así, el alumno no supera la asignatura, deberá examinarse en **junio** de toda la materia y obtener una calificación igual o mayor a 5/10.

Las pruebas se realizarán en las siguientes fechas:

	<i>Día</i>	<i>Hora</i>	<i>Lugar</i>
<b>1ª prueba</b>	25 -enero- 2024	10:20 h,	Laboratorio de Química y Física
<b>2ª prueba</b>	18-abril-2024	10:20 h,	Laboratorio de Química y Física
<b>Recuperación</b>	07-mayo-2024	11:35 h	Laboratorio de Química y Física

Toda esta información será puesta en conocimiento de los padres o tutores del alumno.

## **VII. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.**

Las medidas de atención a la diversidad tienen por finalidad garantizar la mejor respuesta educativa a las necesidades y diferencias, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje a todo el alumnado en contextos educativos ordinarios, dentro de un entorno inclusivo, a través de actuaciones y medidas educativas.

**Los principios generales de actuación para la atención a la diversidad son:**

- a) La consideración y el respeto a la diferencia y la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.



- b) El respeto a la evolución y desarrollo de las facultades del alumnado con capacidades diversas.
- c) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado en contextos educativos ordinarios, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico.
- d) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.
- e) La detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado que permitan adoptar las medidas educativas más adecuadas para facilitar el desarrollo integral del alumno e impulsar situaciones de éxito en situación escolar que contribuyan a promover altos índices de éxito académico en contextos educativos ordinarios.
- f) La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia y la promoción en la etapa.
- g) La utilización y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la personalización de la enseñanza y mejora de la atención a la diversidad del alumnado.
- j) Sensibilización de toda la comunidad educativa en relación con la educación inclusiva como proceso de fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para atender a todo el alumnado.

El **Plan de Atención a la Diversidad** diseñado y coordinado por el equipo directivo del centro tiene como objetivos, entre otros, detectar a l@s alumn@s que puedan precisar una atención educativa específica, asegurar el acceso al currículo de estos alumnos basándonos en el principio de igualdad de oportunidades, etc. El Departamento de Física y Química colaborará a demanda del mismo mediante:

- a) La acción tutorial, cuando se nos encomiende esta labor.
- b) Actuaciones preventivas y de detección de dificultades de aprendizaje dirigidas a todo el alumnado. Desde la evaluación inicial y en la práctica diaria, se prestará atención a tales dificultades que resolverá el profesor o, cuando así se estime conveniente, se colaborará con el Departamento de Orientación.
- c) Personalización del aprendizaje a través de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Colaboración en la aplicación de medidas de refuerzo y acompañamiento fuera del horario lectivo, si así lo dispusiera la Dirección del Centro.
- e) Adaptaciones que podrán ser solo metodológicas o bien significativas.

La aplicación individual de las medidas se revisará periódicamente y, en todo caso, al finalizar el curso académico.

El Departamento colaborará con el Departamento de Orientación y con el Equipo Directivo en la detección e intento de superación de las dificultades, y en la puesta en práctica de tales medidas, según se disponga.

La diversidad del alumnado dentro del aula se abordará promoviendo una metodología activa y participativa en el desarrollo de los contenidos, procurando la atención individualizada a los alumnos que la precisen, y facilitando los recursos más adecuados en cada caso.

Se procurará plantear las actividades de forma clara, bien estructuradas y secuenciadas, adaptándolas en su formulación, vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas del alumno, así como haciendo uso de material didáctico que abarque el mayor número posible de códigos de comunicación (audiovisuales, informáticos, matemáticos, lingüísticos, etc.). Así, se propondrán, en general, actividades graduadas en dificultad y organizadas con arreglo a la secuencia seguida en los principales núcleos de contenidos del curso, para que todos los alumnos puedan acceder a los conocimientos básicos de la materia, **y en particular, actividades:**

- Adecuadas al grado de motivación de los alumnos.
- Adecuadas a las capacidades iniciales y requerimientos de los alumnos para el grado de complejidad de los contenidos.
- Complementarias **de refuerzo** para los alumnos con dificultades de aprendizaje.
  - El profesor proporcionará al alumnado que crea necesario o en su caso a toda la clase, materiales de refuerzo de los contenidos vistos en clase.
  - El profesor aportará mediante la plataforma Teams materiales que refuercen sus explicaciones en clase mediante: enlaces a recursos multimedia, videos explicativos, ejercicios interactivos, etc.
- Complementarias **de enriquecimiento curricular** para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se puede incluir:
  - Actividades de ampliación que relacionen los contenidos de clase con situaciones reales del entorno del estudiante
  - Metodología didáctica basada en proyectos, resolución de problemas de cierta complejidad y el aprendizaje autónomo.

En este curso, 2022-2023, hay alumnos con **adaptaciones curriculares:**

Se realizarán **adaptaciones no significativas** a los alumnos que requieran alguna adaptación de tipo metodológico, siempre de acuerdo a las pautas aportadas por el equipo de orientación, que podrán ser del tipo:

- Ampliar el tiempo de examen
- Adaptar las pruebas escritas y/o actividades en función de sus necesidades
- Establecer alumnos de referencia, e indicar roles dentro de un grupo de trabajo.

Con respecto a las adaptaciones **curriculares significativas**, se realizarán de acuerdo a los niveles competenciales determinados por el equipo de orientación y tomando como referencia los currículos de los niveles educativos donde se establezcan dichas adaptaciones.

## VIII. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

La organización de estas actividades se realizaría en coordinación con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares.

A continuación, se recogen las actividades complementarias y extraescolares que el Departamento de Física y Química pretende realizar a lo largo del curso 2022- 2023.

<i>Actividad Complementarias y Extraescolares</i>	E.S.O.				Bach CC	
	1º	2º	3º	4º	1º	2º
Presentación de alumnos a las olimpiadas de Física.					X	X
Presentación de alumnos a las olimpiadas de Química					X	X
1º Miniolimpiadas de Química de Castilla y León.			X			
Olimpiada Científica Juvenil Española.		X	X	X		
4º Concurso de cristalización en la escuela. RSEQ			X	X		

El departamento está abierto a participar en actividades organizadas por otros departamentos didácticos siempre y cuando en las actividades programadas exista un nexo entre los contenidos propuestos y los propios del área de física y química.

## IX. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DE LA MATERIA.

### 1. Plan de fomento a la lectura.

La lectura es una de las principales herramientas de aprendizaje y formación integrada del alumnado, de ahí la importancia de que la lectura se encuentre presente en todas las áreas, materias, ámbitos y módulos del a lo largo de las diferentes etapas educativas. La lectura es

transversal y debe responder al objetivo “leer para aprender”.

Las actuaciones para fomentar la lectura van dirigidas a alcanzar los siguientes objetivos generales:

- Despertar, promover y consolidar el interés del alumnado por la lectura, de modo que conserve o descubra el hábito de leer como instrumento de disfrute y personal.
- Desarrollar la comprensión lectora de textos con intenciones comunicativas diversas desde todas las áreas del currículo.
- Promover el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de consulta y de construcción de conocimientos.
- Fomentar en el alumnado el uso de fuentes de información múltiples, así como una actitud reflexiva y crítica ante las mismas.
- Análisis de la información.
- Estimulación de la imaginación y desarrollo del pensamiento abstracto.
- Convertir la información en conocimiento.

Las **actividades** que desde el departamento de Física y Química se proponen para la promoción del hábito de lectura será la siguiente:

1. Lectura en voz alta, por parte de los alumnos o del profesor de todos los enunciados de problemas que se realizan, resaltando la importancia de una lectura comprensiva para poder extraer la información necesaria y resolver así el problema.
2. Lectura de textos científicos relacionados con la materia, el alumno realizará la lectura previa del texto, comprensión, análisis y resolución de cuestiones sobre el mismo.
3. Realización de trabajos de investigación, a través de estas actividades el alumno deberá realizar una búsqueda, lectura, selección, análisis y elaboración de informes, por lo que también se potencia el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
4. Lecturas recomendadas, estas tendrán dos enfoques, uno dirigido a la consulta y lectura de libros de la biblioteca, propuestos por el Departamento y otro correspondiente a la lectura de libros de divulgación científica que se facilitarán en el desarrollo de la materia.
5. En el capítulo de comprensión lectora se propone la actividad de interpretación de los enunciados de problemas y cuestiones. En el libro de texto de la asignatura hay textos científicos, en la medida de lo posible se hará una lectura de los mismos en el aula y se procederá a su análisis para llegar a unas conclusiones sobre el contenido del texto y dar una visión crítica sobre el texto en cuestión. Si se considera oportuno se extraerán textos de revistas científicas, periódicos y textos de libros de la biblioteca.
6. Comprar una serie de libros para niños y adolescentes sobre biografías de científicos y de “Ciencia Divertida”, para que estén disponibles en la biblioteca del

centro.

En 2º, 3º y 4º de ESO se leerán y comentarán en clase artículos periodísticos que estén relacionados con la Ciencia, haciendo hincapié en los términos técnicos que aparezcan. Asimismo, se comentarán los textos y se debatirán las implicaciones que existan.

A los alumnos de 4º de ESO y Bachillerato se les facilitará bibliografía de autores de divulgación científica, libros de experiencias caseras, bibliografía de científicos, esto le acercará a la lectura de textos científicos. Se podrá, si el desarrollo de la programación lo permite, exponer después resúmenes.

A todos los alumnos que lo soliciten o demuestren inquietud por el tema se les proporcionarán libros de divulgación científica.

LOS RECURSOS de los que se dispondrá principalmente son:

- El libro de texto (conceptos teóricos, enunciado de problemas, textos científicos).
- Artículos de prensa, páginas de internet, libros divulgativos y revistas de ciencia, facilitados por la biblioteca del centro.

EL SEGUIMIENTO del cumplimiento y desarrollo del plan lector se llevará a cabo trimestralmente, principalmente en las reuniones de departamento, con las aportaciones de los profesores en una autoevaluación en las que se analizarán:

- Actitudes del alumnado y profesorado
- Metodología
- Adecuación de los materiales y recursos utilizados
- Temporalización de las diferentes actuaciones.

LA EVALUACIÓN final recogerá aspectos como grado de consecución de objetivos, aprovechamiento de los recursos, estrategias metodológicas, que se incluirán en la memoria anual del departamento

## ***2. Plan de fomento a la cultura emprendedora.***

El “Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor” es una de las competencias clave que se describen en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, publicada en el BOE del 29 de enero de 2015. En la descripción de estas competencias se señala que su adquisición se realiza a lo largo de toda la vida. El adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación: creatividad e imaginación; autoconocimiento y autoestima; autonomía e independencia; interés y esfuerzo; espíritu emprendedor; iniciativa e innovación.



- La capacidad proactiva para gestionar proyectos: capacidad de análisis; planificación, organización, gestión y toma de decisiones; resolución de problemas; habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo; sentido de la responsabilidad; evaluación y autoevaluación.
- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre; comprensión y asunción de riesgos; capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo: capacidad de liderazgo y delegación; capacidad para trabajar individualmente y en equipo; capacidad de representación y negociación.
- Sentido crítico y de la responsabilidad: sentido y pensamiento crítico; sentido de la responsabilidad.

### **Contribución de esta materia al desarrollo del “Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”**

El desarrollo natural de nuestra materia incluye por sí mismo el entrenamiento de algunas habilidades que pueden relacionarse con el “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”

#### En el trabajo diario en clase y en casa:

- Planificar el estudio de la unidad atendiendo al conjunto de los contenidos expuestos en el mapa conceptual.
- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.
- Aprender a organizarse y a gestionar su tiempo.
- Aprender a organizar los materiales propios: los apuntes, la corrección de los problemas...
- Desarrollar habilidades de comunicación cuando preguntan sus dudas o cuando responden en clase al profesor.
- Generar nuevas y diferentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.

#### En la presentación de trabajos individuales:

- Buscar y seleccionar los contenidos.
- Elaborar un texto ordenado y comprensible, sin copiar lo que ni se entiende ni se puede asimilar.
- Comunicar el trabajo realizado a sus compañeros con la sencillez de quién comprende lo que dice.

#### En las prácticas de laboratorio:

- Asumir diferentes roles dentro del grupo de trabajo, aprovechando las diferentes facilidades de cada uno.

- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo, coordinando tareas y tiempos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
- Entrenar la autonomía personal y el liderazgo

### 3. Plan de Digitalización del Departamento de Física y Química.

Dada la importancia de la utilización de instrumentos digitales en el amplio proceso de enseñanza y aprendizaje, recogemos en este apartado los recursos digitales que vamos a emplear.

#### La digitalización en el *proceso de enseñanza*:

- ② Utilización del libro digital.
- ② Diseño de presentaciones sobre contenidos de la materia, como son power point o canva.
- ② Tutorial del proceso de resolución de problemas tipo de cada bloque de contenido.
- ② Elaboración de material en diferentes soportes como Word, Excel .
- ② Utilizar simuladores de laboratorios virtuales como:

<https://www.educaplus.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

#### La digitalización en el *proceso de evaluación*:

- Del aprendizaje:
  - En algunas situaciones de aprendizaje los alumnos realizan autoevaluaciones con el forms para valorar la adquisición de contenidos teóricos
  - Otras actividades serán entregadas por Teams y el profesor evaluará la actividad.
- Del proceso de enseñanza:

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se pasan cuestionarios por from al alumno al finalizar el trimestre y el curso para evaluar el proceso de enseñanza durante y al finalizar el curso.</li> <li>▪ Para la evaluación del alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El profesorado del Departamento digitalizará los datos a través de Excel o aplicaciones similares.</li> </ul> </li> </ul>
<b><i>La digitalización en la comunicación:</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La comunicación entre los miembros educativos se realizará a través de la Plataforma Educacyl.</li> <li>▪ Se realizarán grupos de Teams al inicio de curso con cada grupo-clase donde se comparten las tareas trabajadas en el aula, hojas de repaso, enlaces de interés, recordatorios de fechas de particular interés.</li> <li>▪ También se realizará un grupo Teams con los miembros del Departamento de Física y Química donde compartimos material didáctico, las programaciones .....</li> <li>▪ Los miembros del Departamento se comunican con el resto de los profesores a través del grupo Teams creado a ese efecto par el equipo Directivo del Centro.</li> </ul>
<b><i>La digitalización en el desarrollo curricular de la materia:</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para el desarrollo de las competencias específicas y claves de la materia de Física y Química es necesario utilizar diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con el campo de la Física y de la Química como por ejemplo las infografías, simuladores, tablas periódicas interactivas donde el alumnado conoce las características de los elementos químicos, Apps de física.....</li> </ul>

#### **4. Igualdad de género.**

A la hora de llevar a cabo el fomento de la igualdad entre hombres y mujeres, en la asignatura de Física y Química propondrán estrategias como promover la colaboración y cooperación frente a la competitividad, proporcionar investigaciones y descubrimientos en la historia de la ciencia en los que las protagonistas han sido mujeres.

Estas estrategias son a necesarias porque todavía hoy en día existen desigualdades en la sociedad y tenemos la obligación, como docentes, de intentar modificar estas actitudes sociales y corregir en lo posible estereotipos sexistas.

Desde la materia de Física y Química las estrategias propuestas son las siguientes:

- ✓ Trabajo en grupos haciendo que se valore igualitariamente a todos los componentes de los grupos sin tener en cuenta sexo u otra condición social o personal.

- ✓ Análisis de los avances científicos y de las circunstancias históricas que permitieron llegar a ellos. Incidir en la importancia de algunas mujeres en la ciencia en el pasado y en el presente.
- ✓ Utilización de un lenguaje inclusivo y no sexista.
- ✓ Se trabaja desde la tolerancia y el respeto en todos los ámbitos.
- ✓ Se colabora con las actividades que se realizan desde el Departamento de Orientación sobre este tema.

## X. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA, PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Esta **programación** y su grado de aplicación, así como los problemas que puedan surgir, serán revisados al menos una vez al mes, en las reuniones de departamento. Además, en junio y septiembre se convocarán las reuniones necesarias.

Al inicio del curso, se realizará el diagnóstico inicial de cada grupo, y será a través de las actas donde se analizará posteriormente su evolución durante el curso.

Por evaluación, se hará un análisis detallado de los resultados y sus motivos en cada grupo.

En la memoria final, se dejará constancia de la evaluación de los resultados alcanzados, la práctica docente y la coordinación interna del departamento.

Respecto a la **programación de aula y la práctica docente**, los agentes evaluadores serán los propios profesores, que realizarán una autoevaluación sobre su diseño y su puesta en práctica en el aula como punto de partida para su mejora.

Usaremos para la evaluación de la programación, la programación de aula y la práctica docente en su conjunto la siguiente tabla.

EVALUAR	A DESTACAR... (mejor de lo esperado)	SEGÚN LO PREVISTO (normal)	A MEJORAR... (peor de lo esperado)	PROPUESTAS DE MEJORA
a. Programación Didáctica				
Distribución y temporalización adecuada				
Desarrollo de contenidos				
Metodología activa y participativa				

Ajuste instrumentos de evaluación				
b. Planificación de la práctica docente				
Adecuación componentes programación aula				
Coordinación miembros departamento				
c. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado				
Motivación inicial del alumnado.				
Motivación durante la evaluación.				
d. Proceso de enseñanza-aprendizaje.				
Adecuación de las actividades programadas				
Ambiente de trabajo /Ambiente de aula				
Realización de tareas				
Comportamiento en el aula				
Utilización de materiales y recursos.				
Aplicación de las TICs				
e. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
Cumplimiento de lo programado				
Claridad en los criterios de evaluación				
Contextualización				



f. Resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
Resultados				

## XI. ANEXOS.

### ANEXO.1. Criterios de corrección de los diferentes instrumentos de evaluación para todos los cursos y niveles.

Criterios de corrección de las **pruebas escritas**:

1. No es necesario copiar el enunciado, pero si identificar claramente su número y apartado si lo hubiera, y se pondrán los datos del problema de forma organizada y clara. Su ausencia se penalizará con el **10%** de la nota del problema.
2. La resolución correcta del problema contempla un planteamiento adecuado donde figuren todas las fórmulas que se van a utilizar, comentarios, así como esquemas o dibujos si procede. Su ausencia se penalizará hasta con el **20%** de la puntuación de ese problema o ejercicio.
3. Razonamiento en las respuestas. Las respuestas siempre se justifican, no se contesta solo sí o no, verdadero o falso. Si no se justifica la respuesta **no es válida**.
4. La solución, si es numérica y se refiere a una magnitud con dimensiones, debe ser expresada con sus unidades. Si no se ponen las unidades se penaliza **0,1 pto/unidad** hasta un máximo de un **25%** de la nota de ese apartado o actividad.
5. Dado el componente matemático de nuestra asignatura, el profesor tendrá en cuenta las destrezas matemáticas de sus alumnos, la resolución de problemas no está vinculada a un único resultado exacto. Aunque esto último no será impedimento para penalizar errores matemáticos graves, pudiendo llegar a puntuar con **0** la pregunta.
6. Si la solución es incoherente con el planteamiento del problema y no se advierte, se penalizará en un **10 %**.
7. En aquellos problemas en los que la solución de un apartado pueda ser necesaria para la resolución de otro, se calificará éste con independencia de aquel resultado. **Penalizándose la calificación un 10%.**
8. Las soluciones de problemas deben recuadrarse o subrayarse, dándose en el orden en que se han preguntado (a), b), c)....)

**9. No se corregirán** aquellos exámenes que estén **escritos con lápiz**, con **bolígrafo rojo**, con bolígrafos cuya **tinta se pueda borrar**. Asimismo, tampoco se corregirán los que incluyan dibujos, palabras, frases, etc., que no hagan referencia expresa a los contenidos de dicha asignatura referidos en la prueba, o que según el criterio del profesor sean ofensivas o improcedentes.

**10. Una vez calificado el ejercicio** en el ámbito de sus contenidos, deberán **valorarse los de la expresión escrita: construcción sintáctica, corrección ortográfica, buen uso de los signos de puntuación, el estilo, una caligrafía y una buena presentación.**

**11. Por cada falta de ortografía** se descontará **0,05 ptos**, hasta un máximo de **1 punto**. Se deja a criterio del profesor el aplicar dicha sanción si de ello depende el suspenso en la asignatura.

**12. El copiar en una prueba escrita o cualquier intento de fraude** en la misma supondrá un cero en la prueba que se está realizando. Se podrá restar puntos si el alumno **habla** durante el examen (**hablar por hablar sin ánimo de copiar**) hasta un máximo de 2 puntos.

Según el nuevo RRI, el copiar en un examen conlleva una nota de cero más un apercibimiento, que, en el caso de utilizar el móvil para ello, será una falta grave.

#### **El Cuaderno del alumno:**

---

Se valorará la entrega en plazo, que esté completo con las tareas de clase y de casa y corregido, la buena presentación, organización, limpieza, caligrafía y ortografía.

#### **La actitud en el aula:**

---

Se considera una actitud negativa, si el alumno ha sido llamado la atención repetidamente en clase por hablar, faltar al respeto, o malos modales y por supuesto si ha tenido apercibimientos por escrito por alguna falta disciplinaria en este caso su calificación será de cero en este instrumento de evaluación. En la actitud positiva se considera la asistencia a clase y puntualidad, traer el material y utilizarlo, mostrar interés e iniciativa en el trabajo de aula, traer hechas las tareas propuestas para casa, respetar las opiniones de los demás, presentar orden y limpieza en el lugar de trabajo.

#### **Actividades:**

---

se tendrá en cuenta la entrega en plazo, la estructura y organización de estas, si contienen todo lo que se pide, buena presentación, así como cuidada ortografía y gramática.

## ANEXO .2. Criterios de redondeo en las evaluaciones.

Los criterios de redondeo son los siguientes:

- Todas las calificaciones por debajo de cinco se redondean por defecto.
- En el caso de calificaciones superiores a cinco y su parte decimal es 0,75 o superior, se aproximará al entero superior. Caso contrario se redondeará al entero inferior.
- En todo momento se mantendrá la calificación numérica con los decimales para hacer la media final del curso.
- Los resultados de la evaluación se expresarán de conformidad con el artículo 31.2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, para los cursos de E.S.O. en los siguientes términos:

Insuficiente (IN), suficiente (SU), bien (BI), notable (NT) y sobresaliente (SB).

Los resultados de la evaluación expresados en los términos a los que se refiere el apartado anterior se relacionarán con las calificaciones, de tal forma que se indicará insuficiente (IN) para las calificaciones con valores entre uno y cuatro, suficiente (SF) para la calificación con valor cinco, bien (BI) para la calificación con valor seis, notable (NT) para las calificaciones con valores siete u ocho y sobresaliente (SB) para las calificaciones con valores nueve o diez.

- Los resultados de la evaluación para Bachillerato se expresarán mediante calificaciones numéricas:
  - De 0 a 10 sin decimales
  - Se considerarán negativas las calificaciones inferiores a 5
  - Cuando el alumnado no se presente a las pruebas extraordinarias se consignará “no presentado (NP)”.

EQUIVALENCIAS	4	3	2		1
E.S.O.	Sobresaliente (10-9)	Notable (8-7)	Bien (6)	Suficiente (5)	Insuficiente (4,3,2,1)
BACHILLERATO	10	7,5	5		2,5

### **ANEXO.3. Actividades experimentales en la materia Laboratorio de Ciencias. 4º Curso de E.S.O.**

#### **Unidades Didáctica. 1. El laboratorio.**

1. Normas de seguridad en el laboratorio.
2. Medidas de protección.
3. Material e instrumental de un laboratorio.
4. Pictogramas de peligrosidad.
5. Actuaciones en caso de emergencia en el laboratorio.
6. Gestión de residuos en el laboratorio.
7. Informe de laboratorio.
8. **PRÁCTICA Nº0.** Identificación de material de laboratorio y su uso, las normas de seguridad.

#### **Unidades Didáctica.2. La actividad científica.**

1. El método científico. Etapas.
2. Interpretación de la información. Tablas y gráficas.
3. Instrumentos de medida.
4. Concepto de exactitud, precisión y sensibilidad de los instrumentos de medida
5. La medida.
6. Medidas directas e indirecta.
7. Errores en la medida. Tipos de errores.
8. Error absoluto y error relativo.
9. **PRÁCTICA Nº 1.** Medidas de longitudes con una regla.
10. **PRÁCTICA Nº 2.** Medida de longitudes con el pie de rey.
11. **PRÁCTICA Nº 3.** Comprobación de la exactitud de un matraz aforado.
12. **PRÁCTICA Nº 4.** Medidas de volumen.

#### **Unidades Didáctica. 3. Sistemas materiales.**

1. Introducción teórica. Clasificación de los sistemas materiales.
2. Algunas propiedades características de las sustancias puras: densidad.

3. Tipos de mezclas.
4. Técnicas de separación de mezclas.
5. **PRÁCTICA N°5:** Separación de una mezcla heterogénea. Imantación.
6. **PRÁCTICA N° 6.:** Separación de una mezcla homogéneas. Cristalización.
7. **PRÁCTICA N° 7:** Separación de una mezcla homogéneas Cromatografía.

#### Unidades Didáctica. 4. Disoluciones.

1. Componentes de las disoluciones.
2. Cálculo de la concentración de una disolución.
3. Tipos de disoluciones según su concentración. Diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas.
4. Dilución. Aplicación de la dilución en la vida cotidiana.
5. Factores que influyen en la solubilidad. Curva de solubilidad.
6. **PRÁCTICA N° 8:** Preparación de una disolución de NaCl. Curva de solubilidad en función de la temperatura.
7. **PRÁCTICA N° 9:** Preparación de una disolución por dilución.
8. **PRÁCTICA N° 10:** Disolución de NaCl al 20 % en masa. Cálculo de la densidad de esta disolución, la concentración en g/L y la molaridad.
9. **PRÁCTICA N° 11:** Formación de cristales.

#### Unidades Didáctica. 5. Estudio de algunas reacciones químicas.

1. Diferencia entre cambios físicos y químicos.
2. Tipos de reacciones químicas.
3. Leyes ponderales de la Química
4. Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.
5. Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
6. Reacciones de neutralización.
7. Reacciones de precipitación.
8. Reacciones de oxidación-reducción.
9. **PRÁCTICA N°:12:** Determinar el pH de diferentes sustancias de uso habitual.
10. **PRÁCTICA N°: 13:** Obtención de un indicador casero. Lombarda.
11. **PRÁCTICA N°: 14:** Valoración de un vinagre comercial con NaOH.



**Unidades Didáctica.6. Efectos de las fuerzas.**

1. Deformaciones. Fuerzas elásticas.
2. Movimiento: Estudio experimental del m.r.u.a...
3. La fuerza de la gravedad.
4. **PRÁCTICA Nº 15.** Ley de Hooke
5. **PRÁCTICA Nº 16.** Caída libre

**Unidades Didáctica. 7. Estudio de fluidos.**

1. La ecuación fundamental de la estática de fluidos.
2. Principio de Arquímedes.
3. Densidad de los fluidos.
4. La física de la atmósfera: presión atmosférica.
5. **PRÁCTICA Nº 17.** Principio de Arquímedes. Determinación de la densidad de un sólido.
6. **PRÁCTICA Nº 18.** Determinación de la densidad de un líquido.

**Unidades Didáctica. 8. Energía.**

1. Introducción.
2. La energía mecánica: energía cinética y energía potencial.
3. Principio de conservación de la energía.
4. **PRÁCTICA Nº:19:** Práctica virtual: “Conservación de la energía mecánica”

<https://labovirtual.blogspot.com/p/fisica.html>

**Unidades Didáctica. 9. Estudio de las biomoléculas que constituyen los seres vivos.**

1. Diferencia entre bioelemento y biomolécula.
2. Tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva.
3. Reconocer algunas biomoléculas mediante métodos sencillos de laboratorio.
4. Identificar biomoléculas en los alimentos.
5. Estudio y comprobación de las propiedades fisicoquímicas de las biomoléculas.
6. **PRÁCTICA Nº:20:** Extracción de la caseína de la leche. (proteína de la leche)
7. **PRÁCTICA Nº:21:** El poder de ácido: desnaturalización de las proteínas.
8. **PRÁCTICA Nº:22:** Esterificación: Elaboración de jabones.

**Unidades Didáctica.10. Desarrollo de la vida.**

1. La célula como unidad de vida. Organización celular.
2. Modelos de organización celular.
3. La división celular: Mitosis y su importancia biológica.
4. Niveles de organización celular.
5. **PRÁCTICA N°:23:** Maqueta de una célula, órgano etc...
6. **PRÁCTICA N°:24:** Disección de un mejillón

**Unidades Didáctica.11. Geología**

1. La Tierra y la tectónica de placas. Pliegues y fallas,
2. El relieve terrestre y su modelado. Mapas topográficos y geológicos. Cortes.
3. **PRÁCTICA N°:26:** Interpretación de un mapa topográfico.
4. **PRÁCTICA N°:27:** Perfil topográfico.

## ANEXO .4. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.

### 2º E.S.O. Física y química

Compt. speci.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pond. relativ.	Indicadores de logro	RÚBRICA			
				INSUFICIENTE(1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
C.E. 1 (45%)	1.1. Identificar y comprender los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	10%	1.1.1. <i>Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos.</i>	Aplica <b>con dificultad</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos físico-químicos.	Aplica <b>sin dificultad destacable</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez destacable</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.
			1.1.2. <i>Comprende las causas que producen los fenómenos.</i>	No comprende con claridad las causas que los producen.	Comprende las causas que los producen.	Comprende claramente las causas que los producen.	Comprende perfectamente las causas que los producen.
			1.1.3. <i>Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación</i>	Explica con dificultad y poco orden las causas que los producen.	Explica las causas que los producen <b>de manera sencilla y coherente</b> utilizando diferentes soportes y medios.	Explica las causas que los producen <b>de forma estructurada y con claridad</b> utilizando diferentes soportes y medios.	Explica las causas que los producen <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> utilizando diferentes soportes y medios.
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos sencillos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones	30%	1.2.1. <i>Resuelve problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas.</i>	Resuelve <b>con errores importantes</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con algunos errores</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con acierto</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con exactitud</b> problemas fisicoquímicos.
			1.2.2. <i>Aplica las leyes y teorías científicas para hallar las soluciones.</i>	Aplica leyes y teorías científicas <b>con dificultad</b> en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>sin dificultad</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez destacable</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.

	y expresando adecuadamente los resultados.		1.2.3. <i>Expresa adecuadamente los resultados.</i>	Argumenta <b>de forma errónea</b> las soluciones y expresa los resultados <b>cometiendo muchos errores.</b>	Argumenta <b>escuetamente</b> las soluciones y expresa los resultados <b>cometiendo pequeños errores.</b>	Argumenta <b>con claridad</b> las soluciones y expresa los resultados <b>habitualmente de forma correcta.</b>	Argumenta <b>con fluidez y corrección</b> las soluciones y expresa los resultados <b>de forma correcta.</b>
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica analizando críticamente su impacto en la sociedad.	5%	1.3.1. <i>Identifica situaciones problemáticas de índole científica en el entorno cotidiano.</i>	Identifica, <b>con dificultad y con ayuda</b> , situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cotidiano.	Identifica <b>con ayuda pautada</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.	Identifica <b>sin ayuda</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.	Identifica <b>sin dificultad</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano
			1.3.1. <i>Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.</i>	Analiza <b>de manera confusa</b> su impacto socioambiental.	Analiza <b>de manera simple</b> su impacto socioambiental	Analiza <b>con cierta profundidad</b> su impacto socioambiental.	analiza <b>críticamente y en profundidad</b> su impacto socioambiental.
C.E. 2 (20%)	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	5%	2.1.1. <i>Emplea la metodología científica en la identificación y descripción de fenómenos y formula y verifica hipótesis.</i>	Formula <b>con dificultad</b> hipótesis y <b>solo</b> las verifica manejando las estrategias de la investigación científica <b>siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Formula <b>sin dificultad</b> hipótesis y las verifica manejando <b>con alguna ayuda</b> las estrategias de la investigación científica.	Formula <b>con fluidez</b> hipótesis y las verifica manejando <b>autónomamente</b> las estrategias de la investigación científica.	Formula <b>con gran fluidez</b> hipótesis y las verifica manejando <b>autónomamente y con iniciativa propia</b> las estrategias de la investigación científica.
			2.1.1. <i>Maneja correctamente el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</i>	Maneja <b>con dificultad</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	Maneja <b>sin dificultad</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	Maneja <b>con fluidez</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	Maneja <b>con gran fluidez</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar	5%	2.2.1. <i>Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.</i>	Utiliza, <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> , diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>con alguna ayuda</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación	Utiliza <b>de manera autónoma</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una	Utiliza <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una

	las hipótesis formuladas, buscando evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.					cuestión u observación.	cuestión u observación.
			2.2.2. Coteja los resultados obtenidos.	Coteja <b>con dificultad</b> los resultados obtenidos.	Coteja <b>sin dificultad</b> los resultados obtenidos.	Coteja <b>con fluidez</b> los resultados obtenidos.	Coteja <b>con gran fluidez</b> los resultados obtenidos
			2.2.3. Se asegura de la coherencia de los resultados.	<b>No comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con gran fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	10%	2.3.1. Aplica las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente.	Aplica <b>con poco acierto</b> las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis.	Aplica <b>con ambigüedad</b> las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis.	Aplica <b>con coherencia</b> las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis.
<b>C.E. 3 (20%)</b>	3.1. Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto de poca dificultad, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	7%	3.1.1. Emplea datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.	Emplea <b>sólo siguiendo instrucciones detalladas</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.	Emplea <b>con ayuda</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.	Emplea <b>de forma autónoma</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.	Emplea <b>de forma autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.
			3.1.2. Relaciona la información expresada en diferentes formatos.	Relaciona <b>de forma poco acertada</b> la información expresada en diferentes formatos.	Relaciona <b>con ayuda</b> la información expresada en diferentes formatos.	Relaciona <b>de forma autónoma</b> la información expresada en diferentes formatos.	Relaciona <b>de forma autónoma y con iniciativa propia</b> la información expresada en diferentes formatos.
			3.1.3. Extrae lo más relevante del proceso para la resolución de problemas.	<b>Extrae con dificultad</b> lo más relevante del proceso y <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> .	<b>Extrae con ayuda</b> lo más relevante del proceso.	<b>Extrae de forma autónoma</b> lo más relevante del proceso.	<b>Extrae de forma autónoma y con iniciativa propia</b> lo más relevante del proceso.



	<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC para sustancias simples, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	10%	3.2.1. <i>Emplea adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de herramientas matemáticas.</i>	Emplea las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de herramientas matemáticas, <b>con dificultad y solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Emplea las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de herramientas matemáticas, <b>con ayuda.</b>	Emplea las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de herramientas matemáticas, <b>de forma autónoma.</b>	Emplea las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de herramientas matemáticas, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>
			3.2.2. <i>Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades. Relaciona los diferentes sistemas de unidades. Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.</i>	Utiliza distintos sistemas de unidades. Relaciona distintos sistemas de unidades. Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiendo errores importantes.</b>	Utiliza distintos sistemas de unidades. Relaciona distintos sistemas de unidades. Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiendo pocos errores.</b>	Utiliza distintos sistemas de unidades. Relaciona distintos sistemas de unidades. Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con acierto.</b>	Utiliza distintos sistemas de unidades. Relaciona distintos sistemas de unidades. Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con exactitud.</b>
			3.2.3. <i>Nombra y formula correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos utilizando las normas de la IUPAC.</i>	Formula y nombra <b>con errores</b> , según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.	Formula y nombra <b>con algunos errores</b> según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente</b> según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente y con destreza</b> según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.
	<b>3.3.</b> Poner en práctica las normas elementales de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	3%	3.3.1. <i>Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio.</i>	Realiza actividades experimentales sencillas explicando <b>con dificultad</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales sencillas explicando <b>sin dificultad destacable</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales sencillas explicando <b>con fluidez</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales sencillas explicando <b>con gran fluidez</b> el procedimiento seguido.
			3.3.2. <i>Conoce las normas de seguridad propias de los laboratorios.</i>	Realiza las actividades experimentales <b>sin interés por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés inconstante por respetar las</b>	Realiza las actividades experimentales <b>con interés constante por respetar las normas de</b>	Realiza las actividades experimentales <b>con interés y atención constante por respetar las normas</b>

					normas de seguridad en el laboratorio.	seguridad en el laboratorio.	de seguridad en el laboratorio.
<b>C.E. 4 (5 %)</b>	<b>4.1.</b> Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	<b>2%</b>	<i>4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.</i>	Interactúa con <b>muy poco interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con un <b>interés superficial</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>mucho interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)
			<i>4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.</i>	Utiliza recursos tradicionales y digitales para comunicarse <b>solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>con ayuda.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de forma autónoma.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
			<i>4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.</i>	Analiza <b>sin rigor</b> las aportaciones de todo el mundo <b>aun siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>con ayuda.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>de forma autónoma.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
	<b>4.2.</b> Trabajar de forma adecuada y pautada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	<b>3%</b>	<i>4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.</i>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>siguiendo instrucciones</b> y selecciona <b>con poco acierto los mismos, a pesar de seguir instrucciones.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma pautada.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma autónoma.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma autónoma y precisa.</b>
			<i>4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.</i>	Selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones,</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona, <b>siguiendo pautas concretas,</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona, <b>siguiendo pautas generales,</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>con coherencia y autonomía</b> las fuentes más fiables y seguras.

<b>C.E. 5 (4 %)</b>	<b>5.1.</b> Establecer interacciones constructivas y coeducativas, iniciando actividades de cooperación como forma de explorar un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	<b>2%</b>	<i>5.1.1. Establece interacciones constructivas y coeducativas y realiza actividades de cooperación para conseguir un trabajo eficiente en la ciencia.</i>	Participa <b>sin interés y de forma pasiva</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>con interés y participación inconstante</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>de forma activa y respetuosa</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> en proyectos de trabajo cooperativo.
	<b>5.2.</b> Emprender, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	<b>2%</b>	<i>5.2.1. Emprende, de forma guiada, proyectos científicos sencillos, que crean valor para el individuo y la comunidad.</i>	Participa <b>sin interés y de forma pasiva</b> en los proyectos propuestos.	Participa <b>con cierto interés y participación inconstante</b> en los proyectos propuestos.	Participa <b>de forma activa y respetuosa</b> en los proyectos propuestos.	Participa <b>de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> en los proyectos propuestos.
<b>C.E. 6 (6 %)</b>	<b>6.1.</b> Reconocer, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	<b>2%</b>	<i>6.1.1. Reconoce los avances científicos logrados por hombres y mujeres a lo largo de la historia y entiende que la ciencia es un proceso en permanente construcción.</i>	Identifica y comprende <b>de manera superficial</b> los avances científicos logrados a lo largo de la historia.	Identifica y comprende <b>con cierta profundidad</b> los avances científicos logrados a lo largo de la historia.	Identifica y comprende <b>en profundidad</b> los avances científicos logrados a lo largo de la historia.	Identifica y comprende <b>con notable profundidad los</b> avances científicos logrados a lo largo de la historia.
			<i>6.1.2. Comprende que existen repercusiones mutuas de la ciencia con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</i>	<b>No comprende</b> las repercusiones mutuas de la ciencia, con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	<b>Comprende parcialmente</b> las repercusiones mutuas de la ciencia, con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	<b>Comprende correctamente</b> las repercusiones mutuas de la ciencia, con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	<b>Comprende en profundidad</b> las repercusiones mutuas de la ciencia, con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
	<b>6.2.</b> Detectar en el entorno, a partir de una situación concreta, las necesidades tecnológicas,	<b>4%</b>	<i>6.2.1. Detecta en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.</i>	<b>No muestra interés</b> en participar en proyectos comunitarios para detectar las necesidades de la sociedad sobre las	<b>Muestra ligero interés</b> en participar en proyectos comunitarios para fomentar la puesta en marcha de	<b>Muestra interés</b> en participar en proyectos comunitarios para fomentar la puesta	<b>Muestra gran interés en participar activamente</b> en proyectos comunitarios para

	ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.			que aplicar los conocimientos científicos que ayuden a mejorarla.	medidas que mejoren la sociedad y el medioambiente.	en marcha de medidas que mejoren la sociedad y el medioambiente.	fomentar la puesta en marcha de medidas que mejoren la sociedad y el medioambiente.
			6.2.2. <i>Entiende la capacidad de la ciencia para dar solución sostenible a los problemas actuales de la sociedad, mediante la implicación de los ciudadanos.</i>	<b>No comprende</b> la capacidad que tiene la ciencia para dar solución sostenible a los problemas de la sociedad.	<b>Comprende parcialmente</b> la capacidad que tiene la ciencia para dar solución sostenible a los problemas de la sociedad.	<b>Comprende correctamente</b> la capacidad que tiene la ciencia para dar solución sostenible a los problemas de la sociedad.	<b>Comprende en profundidad</b> la capacidad que tiene la ciencia para dar solución sostenible a los problemas de la sociedad.



**ANEXO .5. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.**

**3º E.S.O. Física y química**

Compt Especi.	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	Pond Rela	<b>Indicadores de logro</b>	%	<b>RÚBRICA</b>			
					INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
<b>C.E. 1 (35%)</b>	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes (textos, representaciones esquemáticas, tablas, gráficas, aplicaciones informáticas) y medios de comunicación.	<b>15 %</b>	1.1.1. Identifica los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de principios, teorías y leyes científicas.	<b>5 %</b>	Identifica <b>con dificultad</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de principios, teorías y leyes científicas.	Identifica <b>sin dificultad</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de principios, teorías y leyes científicas.	Identifica <b>con fluidez</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de principios, teorías y leyes científicas.	Identifica <b>con fluidez destacable los</b> fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de principios, teorías y leyes científicas.
			1.1.2. Comprende los fenómenos fisicoquímicos cotidianos utilizando los conocimientos científicos.	<b>5 %</b>	<b>No comprende con claridad</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos utilizando los conocimientos científicos.	Comprende <b>con poca claridad</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos utilizando los conocimientos científicos.	Comprende <b>con bastante claridad</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos utilizando los conocimientos científicos.	Comprende <b>con total claridad</b> los fenómenos fisicoquímicos cotidianos utilizando los conocimientos científicos.
			1.1.3. Explica los fenómenos fisicoquímicos utilizando diversos soporte y medios de comunicación.	<b>5 %</b>	Explica <b>con dificultad</b> y poco orden las causas de los fenómenos fisicoquímicos.	Explica las causas que los producen <b>de manera sencilla y coherente</b> utilizando diferentes soportes y medios.	Explica las causas que los producen <b>de forma estructurada y con claridad</b> utilizando diferentes soportes y medios.	Explica las causas que los producen <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> utilizando diferentes soportes y medios.



	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	10 %	1.2.1. Resuelve problemas fisicoquímicos utilizando las leyes y teorías adecuadas.	4 %	Resuelve <b>con errores importantes</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con algunos errores</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con acierto</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con exactitud</b> problemas fisicoquímicos.
			1.2.2. Razona los procedimientos utilizados en resolución de problemas fisicoquímicos con leyes y teorías científicas.	3 %	<b>No</b> razona los procedimientos utilizados en resolución de problemas fisicoquímicos con leyes y teorías científicas.	Razona <b>con dificultad</b> los procedimientos utilizados en resolución de problemas fisicoquímicos con leyes y teorías científicas.	Razona <b>con fluidez</b> los procedimientos utilizados en resolución de problemas fisicoquímicos con leyes y teorías científicas.	Razona <b>con fluidez destacable</b> los procedimientos utilizados en resolución de problemas fisicoquímicos con leyes y teorías científicas.
			1.2.3. Expresa las soluciones de los problemas indicando correctamente su valor numérico y unidades.	3 %	Expresa <b>de forma errónea</b> las soluciones, no indica su valor correcto ni sus unidades.	Expresa <b>de forma poco correcta</b> las soluciones, no indica su valor correcto o sus unidades, <b>cometiendo pequeños errores</b> .	Expresa <b>con claridad</b> las soluciones y expresa los resultados <b>habitualmente de forma correcta</b> .	Expresa <b>con fluidez y corrección</b> las soluciones y expresa los resultados <b>de forma correcta</b> .
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a	10 %	1.3.1. Reconoce situaciones problemáticas reales de índole científico en el entorno cotidiano.	2 %	Reconoce <b>con dificultad y con ayuda</b> , situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cotidiano.	Reconoce <b>con ayuda pautada</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.	Reconoce <b>sin dificultad</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.	Reconoce <b>con total exactitud</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.
			1.3.2. Describe las situaciones problemáticas del entorno cotidiano de forma precisa y motivada.	3 %	Describe <b>de forma incoherente</b> las situaciones problemáticas del entorno cotidiano.	Describe <b>de forma coherente</b> las situaciones problemáticas del entorno cotidiano.	Describe <b>con acierto y coherencia</b> las situaciones problemáticas del entorno cotidiano.	Describe <b>con coherencia y propiedad</b> las situaciones problemáticas del entorno cotidiano.

	su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.		1.3.3. Analiza los impactos del problema en su entorno de forma crítica.	3 %	Analiza <b>de manera confusa</b> su impacto socioambiental.	Analiza <b>de manera simple</b> su impacto socioambiental	Analiza con <b>cierta profundidad</b> su impacto socioambiental.	Analiza <b>críticamente y en profundidad</b> su impacto socioambiental.
			1.3.4. Aporta posibles soluciones para minimizar o anular los impactos en la sociedad.	2 %	<b>No</b> aporta posibles soluciones para minimizar o anular los impactos en la sociedad.	Aporta <b>una</b> solución para minimizar o anular los impactos en la sociedad	Aporta <b>más de una</b> solución para minimizar o anular los impactos en la sociedad.	Aporta <b>un amplio abanico</b> soluciones para minimizar o anular los impactos en la sociedad.
<b>C.E. 2 (30%)</b>	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	10 %	2.1.1. Emplea las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos.	3%	<b>No</b> emplea las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos	Emplea <b>con alguna dificultad</b> las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos	Emplea <b>sin dificultad</b> las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos.	Emplea <b>con coherencia y propiedad</b> las metodologías propias de la ciencia en la identificación de fenómenos
			2.1.2. Responde a cuestiones científicas a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental, simulaciones informáticas y el razonamiento lógico-matemático.	4%	Responde <b>con dificultad</b> a cuestiones científicas a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático.	Responde <b>sin dificultad</b> a cuestiones científicas a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático.	Responde <b>con fluidez</b> a cuestiones científicas a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático.	Responde <b>con gran fluidez</b> a cuestiones científicas a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático.
			2.1.3. Diferencia entre los fenómenos que se explican a través de la experiencia de aquellos que no	3%	<b>No</b> diferencia entre los fenómenos que se explican a través de la experiencia de aquellos que no admiten	Diferencia <b>con alguna dificultad</b> entre los fenómenos que se explican a través de la experiencia de aquellos que no admiten	Diferencia <b>sin dificultad</b> entre los fenómenos que se explican a través de la experiencia de aquellos que no admiten	Diferencia <b>claramente y con coherencia</b> entre los fenómenos que se explican a través de la experiencia de aquellos que no admiten

			admiten comprobación experimental.		comprobación experimental.	comprobación experimental.	comprobación experimental.	comprobación experimental.
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	10 %	2.2.1. Selecciona la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas considerando la naturaleza de las cuestiones presentadas	5%	Selecciona <b>algún</b> método para comprobar o refutar una hipótesis. solo <b>siguiendo instrucciones detalladas</b>	Selecciona <b>con alguna ayuda</b> diferentes métodos para refutar o comprobar una hipótesis.	Selecciona <b>de manera autónoma</b> diferentes métodos para refutar o comprobar una hipótesis.	Selecciona <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes métodos para refutar o comprobar una hipótesis.
			2.2.2. Busca la naturaleza de las cuestiones para obtener una respuesta satisfactoria	5%	Busca <b>con dificultad</b> la naturaleza de las cuestiones para obtener una respuesta satisfactoria	Busca <b>sin dificultad</b> la naturaleza de las cuestiones para obtener una respuesta satisfactoria.	Busca <b>con fluidez</b> la naturaleza de las cuestiones para obtener una respuesta satisfactoria	Busca <b>con gran fluidez</b> la naturaleza de las cuestiones para obtener una respuesta satisfactoria
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento	10 %	2.3.1. Aplica leyes y teorías científicas conocidas al resolver cuestiones y validar o no hipótesis.	5%	Aplica <b>con poco acierto</b> las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.	Aplica <b>con ambigüedad</b> las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.	Aplica con <b>coherencia</b> las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.

	científico existente y diseñando, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.		2.3.2. Diseña procedimientos experimentales o deductivos de forma guiada para comprobar las hipótesis.	5%	Diseña <b>con poco acierto</b> los procedimientos experimentales o deductivos de forma guiada para comprobar las hipótesis formuladas.	Diseña <b>con ambigüedad</b> procedimientos experimentales o deductivos de forma guiada para comprobar las hipótesis formuladas.	Diseña <b>con coherencia</b> procedimientos experimentales o deductivos de forma guiada para comprobar las hipótesis formuladas.	Diseña <b>con coherencia y propiedad</b> procedimientos experimentales o deductivos de forma guiada para comprobar las hipótesis formuladas.
<b>C.E. 3 (25%)</b>	<b>3.1</b> Emplear datos en diferentes formatos (textos, tablas y gráficos) para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema	<b>10 %</b>	3.1.1. Interpreta datos en diferentes formatos para comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico.	5%	Interpreta <b>con dificultad</b> datos en diferentes formatos para comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico.	Interpreta <b>con alguna dificultad</b> datos en diferentes formatos para comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico.	Interpreta <b>con fluidez</b> datos en diferentes formatos para comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico.	Interpreta con <b>gran fluidez</b> datos en diferentes formatos para comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico.
			3.1.2. Relaciona los diferentes datos entre sí para extraer la información necesaria para dar solución a un problema o cuestión.	5%	Relaciona <b>con gran dificultad algunos</b> datos entre sí, <b>sin extraer información</b> para dar solución a un problema o cuestión.	Relaciona <b>con dificultad algunos</b> datos entre sí, <b>extrayendo poca información</b> para dar solución a un problema o cuestión.	Relaciona <b>con fluidez</b> los diferentes datos entre sí y <b>extrae bastante información</b> necesaria para dar solución a un problema o cuestión <b>con acierto</b> .	Relaciona <b>con gran fluidez</b> los diferentes datos entre sí y <b>extrae mucha información</b> para dar solución a un problema o cuestión <b>con acierto</b> .
	<b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la	<b>10%</b>	3.2.1. Utiliza factores de conversión en el cambio de unidades.	3%	<b>No</b> Utiliza factores de conversión en el cambio de unidades.	Utiliza factores de conversión en el cambio de unidades <b>cometiendo pocos errores</b> .	Utiliza factores de conversión en el cambio de unidades <b>con acierto</b> .	Utiliza factores de conversión en el cambio de unidades con <b>exactitud</b> .

	física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura de la IUPAC, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.		3.2.2. Maneja las herramientas matemáticas de forma adecuada.	3%	Maneja <b>con dificultad</b> las herramientas matemáticas cometiendo <b>errores importantes</b> .	Maneja <b>con alguna dificultad</b> las herramientas matemáticas cometiendo <b>algunos errores graves</b> .	Maneja <b>sin dificultad</b> las herramientas matemáticas <b>sin cometer errores graves</b> .	Maneja <b>con gran destreza</b> las herramientas matemáticas <b>sin cometer errores</b> .
			3.2.3. Nombra y formula correctamente compuestos binarios inorgánicos según las normas de IUPAC.	4%	Formula y nombra <b>con errores</b> , según las normas IUPAC sustancias binarias inorgánicas.	Formula y nombra <b>con algunos errores</b> según las normas IUPAC sustancias binarias inorgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente</b> según las normas IUPAC sustancias binarias inorgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente y con destreza</b> según las normas IUPAC sustancias binarias inorgánicas.
	3.3. Poner en práctica las normas de uso en el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	5 %	3.3.1. Practica las normas del laboratorio de física y química cuando trabaja en él.	2,5 %	Realiza las actividades experimentales <b>sin interés y sin practicar</b> las normas del laboratorio de física y química.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés inconstante por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés constante por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés y atención constante por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.
			3.3.2. Elimina los residuos del laboratorio de forma adecuada para contribuir a la conservación del medio ambiente.	2,5 %	Elimina los residuos del laboratorio de forma <b>nada adecuada</b> para contribuir a la conservación del medio ambiente.	Elimina los residuos del laboratorio de forma <b>poco adecuada</b> para contribuir a la conservación del medio ambiente.	Elimina los residuos del laboratorio de forma <b>bastante adecuada</b> para contribuir a la conservación del medio ambiente.	Elimina los residuos del laboratorio de forma <b>totalmente adecuada</b> para contribuir a la conservación del medio ambiente.
	C.E. 4 (6 %)	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y	4.1.1. Utiliza recursos variados de forma autónoma y eficiente	2%	Interactúa con <b>muy poco interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a	Interactúa con un <b>interés superficial</b> con otros miembros de la comunidad educativa a	Interactúa con <b>interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa	Interactúa con <b>mucho interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a



	digitales, como el manejo de simulaciones informáticas, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante	3 %	mejorando su aprendizaje.		través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)
			4.1.2. Cooperar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto, analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	1%	Utiliza recursos tradicionales y digitales para comunicarse <b>solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>con ayuda.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de forma autónoma.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el	3 %	4.2.1. Consulta medios de información variados para obtener información.	1%	Consulta <b>con poco acierto algunos medios</b> de información variados para obtener información.	Consulta <b>con acierto algunos medios</b> de información variados para obtener información.	Consulta <b>con acierto bastantes medios</b> de información variados para obtener información.	Consulta <b>con gran acierto y coherencia bastantes medios</b> de información variados para obtener información.
			4.2.2. Selecciona la información con criterio crítico.	1%	Selecciona <b>sin ningún criterio</b> la información <b>a pesar de indicar instrucciones.</b>	Selecciona <b>con cierto criterio</b> la información.	Selecciona <b>con criterio crítico</b> la información.	Selecciona <b>con criterio crítico y coherencia</b> la información.
			4.2.3. Crea contenidos científicos a partir de la información seleccionada y contrastada.	1%	Crea contenidos científicos <b>escasos e incompletos</b> a partir de la información seleccionada y contrastada.	Crea contenidos científicos <b>escasos</b> a partir de la información seleccionada y contrastada.	Crea contenidos científicos <b>completos</b> a partir de la información seleccionada y contrastada.	Crea contenidos científicos <b>completos y bien estructurados</b> a partir de la información seleccionada y contrastada.

	aprendizaje propio y colectivo.							
C.E.5 (2 %)	5.1. Establecer intera-cciones constructivas y coeducativas, empren-diendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	1 %	5.1.1. Emprende actividades de cooperación para crear un medio de trabajo eficiente.	1%	No muestra interés por emprender actividades de cooperación para crear un medio de trabajo eficiente.	Muestra un ligero interés por emprender actividades de cooperación para crear un medio de trabajo eficiente.	Muestre interés por emprender actividades de cooperación para crear un medio de trabajo eficiente.	Muestra gran interés y compromiso por emprender actividades de cooperación para crear un medio de trabajo eficiente.
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad	1 %	5.2.1. Empezar proyectos científicos de forma guiada y con una metodología adecuada.	0,5 %	No emprende proyectos científicos de forma guiada y con una metodología nada adecuada.	Empezar algún proyecto científico de forma guiada y con una metodología poco adecuada.	Empezar algunos proyectos científicos de forma guiada y con una metodología bastante adecuada.	Empezar bastantes proyectos científicos de forma guiada y con una metodología totalmente adecuada.
			5.2.2. Conoce las aporta-ciones de la ciencia a la sociedad.	0,5 %	Desconoce las aportaciones de la ciencia a la sociedad.	Conoce pocas aportaciones de la ciencia a la sociedad.	Conoce las bastantes aportaciones de la ciencia a la sociedad.	Conoce muchas aportaciones de la ciencia a la sociedad.
C.E. 6 (2 %)	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances	1 %	6.1.1. Reconoce los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia.	0,5 %	No reconoce los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia	Reconoce algún avance científico logrados por hombres y mujeres de ciencia	Reconoce algunos de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia	Reconoce bastantes de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia

	científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología la sociedad y el medio ambiente.		6.1.2. Descubre la repercusión de la ciencia en la tecnología y el medio ambiente.	0,5 %	<b>No muestra interés</b> por descubrir la repercusión de la ciencia en la tecnología y el medio ambiente.	<b>Muestra un ligero interés</b> por descubrir la repercusión de la ciencia en la tecnología y el medio ambiente.	<b>Muestra interés</b> por descubrir la repercusión de la ciencia en la tecnología y el medio ambiente.	<b>Muestra gran interés y compromiso</b> por descubrir la repercusión de la ciencia en la tecnología y el medio ambiente.
	<b>6.2.</b> Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1 %	6.2.1. Detecta las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales en el entorno cotidiano.		<b>No muestra interés</b> en participar en proyectos que detecten las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales en el entorno cotidiano.	<b>Muestra ligero interés</b> en participar en proyectos que detecten las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales en el entorno cotidiano.	<b>Muestra interés</b> en participar en proyectos que detecten las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales en el entorno cotidiano.	<b>Muestra gran interés en participar activa-mente</b> en participar en proyectos que detecten las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales en el entorno cotidiano.
			6.2.2. Entiende la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades de la sociedad.		<b>No muestra interés</b> por entender la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades de la sociedad.	Entiende <b>ligeramente</b> la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades de la sociedad.	Entiende lo <b>suficiente</b> sobre la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades de la sociedad.	Entiende <b>bastante</b> sobre la capacidad de la ciencia para dar una solución sostenible a las necesidades de la sociedad.

## ANEXO .6. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.

### 4º E.S.O. Física y química

Compt Especi.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pond. Relat.	Indicadores de logro	RÚBRICA			
				INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
C.E.1	1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	10%	1.1.1. Reconoce la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>No reconoce</b> la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y los ámbitos de los que depende.	<b>Reconoce cierta relevancia</b> de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y los ámbitos de los que depende.	<b>Reconoce la relevancia</b> de la física en el desarrollo de la mayoría de los ámbitos de los que depende.	<b>Reconoce totalmente la relevancia</b> de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.
			1.1.2. Comprende la relevancia de la física.	<b>No comprende</b> con claridad la relevancia de la física.	<b>Comprende</b> la relevancia de la física.	<b>Comprende claramente</b> la relevancia de la física.	<b>Comprende perfectamente</b> la relevancia de la física.
			1.1.3. Emplea adecuadamente los fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>No emplea los fundamentos</b> científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>Emplea suficientemente</b> fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>Emplea claramente</b> fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>Emplea perfectamente</b> fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.
	1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando	10%	1.2.1. Resuelve problemas planteados de manera experimental y analítica.	Resuelve con <b>errores importantes</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve con <b>algunos errores</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve con <b>acierto</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve con <b>exactitud</b> problemas fisicoquímicos.

	principios, leyes y teorías de la física.		1.2.2. Aplica las leyes y teorías de la física para hallar las soluciones.	Aplica leyes y teorías científicas <b>con dificultad</b> en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>sin dificultad</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez destacable</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.
C.E. 2	2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	3%	2.1.1. Analiza y comprende la evolución de los sistemas naturales.	<b>No analiza ni comprende</b> la evolución de los sistemas naturales.	Analiza y comprende <b>superficialmente</b> la evolución de los sistemas naturales.	Analiza y comprende <b>con fluidez</b> la evolución de los sistemas naturales.	Analiza y comprende <b>con notable fluidez</b> la evolución de los sistemas naturales.
			2.1.2. Utiliza modelos, leyes y teorías de la física para el análisis y comprensión.	Utiliza <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>con alguna ayuda</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>de manera autónoma</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.
	2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	10%	2.2.1. Infiere soluciones a problemas generales relacionados con la física.	<b>No infiere soluciones</b> a problemas generales relacionados con la física.	Infiere soluciones, <b>con alguna ayuda</b> , a problemas generales relacionados con la física.	Infiere soluciones, <b>de forma autónoma</b> , a problemas generales relacionados con la física.	Infiere soluciones, <b>de forma autónoma y con iniciativa</b> , a problemas generales relacionados con la física.
			2.2.2. Analiza situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	<b>No analiza</b> situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	Analiza, <b>con alguna ayuda</b> , situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	Analiza, <b>de forma autónoma</b> , situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	Analiza, <b>de forma autónoma y con iniciativa</b> , situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.



			2.2.3. Se asegura de la coherencia de los resultados.	<b>No comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con gran fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.
	2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	6%	2.3.1. Conoce aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>No reconoce</b> con claridad las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>Reconoce sin dificultad destacable</b> las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>Reconoce con claridad</b> las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>Reconoce con gran claridad</b> las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.
			2.3.2. Analiza las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza de forma confusa</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza de manera simple</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza con cierta profundidad</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza críticamente y en profundidad</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.
C.E. 3	3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y	5%	3.1.1. Analiza, de forma crítica, procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de forma confusa</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de forma simple</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de cierta forma crítica</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de forma profundamente crítica</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.
			3.1.2. Aplica principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con poco acierto</b> principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con ambigüedad</b> principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con coherencia</b> principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> los principios, leyes y teorías científicas para el análisis.

	explicando las causas que los producen.		3.1.3. Analiza, comprende y explica las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>de manera confusa</b> , las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>de manera simple</b> , las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>con cierta profundidad</b> , las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>críticamente y en profundidad</b> , las causas que producen los procesos.
	3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	6%	3.2.1. Utiliza de manera rigurosa las unidades de las variables físicas de diferentes sistemas de unidades.	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>cometiendo o errores importantes</b> .	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>cometiendo pocos errores</b> .	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>con acierto</b> .	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>con exactitud</b> .
			3.2.2. Emplea correctamente la notación y equivalencias de diferentes sistemas de unidades.	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiendo errores importantes</b> .	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiendo pocos errores</b> .	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con acierto</b> .	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con exactitud</b> .
			3.2.3. Elabora e interpreta gráficas que relacionan variables.	No elabora e interpreta gráficas que relacionan variables.	Elabora e interpreta gráficas, con cierta ayuda.	Elabora e interpreta gráficas, con soltura.	Elabora e interpreta gráficas, con soltura y precisión.
	3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	6%	3.3.1. Expresa de forma adecuada los resultados de ejercicios y problemas planteados, a través de situaciones reales o ideales.	Expresa los resultados <b>cometiendo muchos errores</b> .	Expresa los resultados <b>cometiendo pequeños errores</b> .	Expresa los resultados <b>habitualmente de forma correcta</b> .	Expresa los resultados <b>de forma correcta</b> .
			3.3.2. Argumenta las soluciones obtenidas de ejercicios y problemas planteados, a través de situaciones reales o ideales.	Argumenta <b>de forma errónea</b> las soluciones.	Argumenta <b>escuetamente</b> las soluciones.	Argumenta <b>con claridad</b> las soluciones.	Argumenta <b>con fluidez y corrección</b> .

C.E. 4	4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	6%	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.	Interactúa con <b>muy poco interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con un <b>interés superficial</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>mucho interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)
			4.1.2. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.	Utiliza recursos tradicionales y digitales para comunicarse <b>solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>con ayuda.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de forma autónoma.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
			4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.	Analiza <b>sin rigor</b> las aportaciones de todo el mundo <b>aun siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>con ayuda.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>de forma autónoma.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
	4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	6%	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>siguiendo instrucciones</b> y selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma</b> pautada.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma autónoma.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma autónoma y precisa.</b>
			4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	Selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>siguiendo pautas concretas</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>siguiendo pautas generales</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>con coherencia y autonomía</b> las fuentes más fiables y seguras.

C.E. 5	5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	10%	5.1.1. Mide y trata los datos experimentales obtenidos.	<b>No mide ni trata</b> los datos experimentales obtenidos.	Mide y trata los datos experimentales obtenidos, <b>con cierta ayuda.</b>	Mide y trata los datos experimentales obtenidos, <b>de forma autónoma.</b>	Mide y trata los datos experimentales obtenidos, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>
			5.1.2. Obtiene relaciones entre variables físicas.	<b>No obtiene</b> relaciones entre variables físicas.	Obtiene relaciones entre variables físicas, <b>con cierta ayuda.</b>	Obtiene relaciones entre variables físicas, <b>de forma autónoma.</b>	Obtiene relaciones entre variables físicas, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>
			5.1.3. Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica.	<b>No determina</b> errores ni utiliza sistemas de representación gráfica.	Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica, <b>con cierta ayuda.</b>	Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica, <b>de forma autónoma.</b>	Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>
	5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	5%	5.2.1. Reproduce en laboratorios determinados procesos físicos.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con dificultad</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>sin dificultad destacable</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con fluidez</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con gran fluidez</b> el procedimiento seguido.
			5.2.2. Modifica las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>con dificultad</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>sin dificultad destacable</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>con fluidez</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>con gran fluidez</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.
			5.2.3. Considera principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>con dificultad</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>con cierta ayuda</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>de forma acertada y autónoma</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>de forma acertada, autónoma y con iniciativa propia</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.

			5.2.4. Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, <b>pero no</b> conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones superficiales y referencias bibliográficas, <b>pero no</b> tablas de datos ni gráficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye <b>argumentaciones sólidas, conclusiones comparativas</b> , tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas variadas.
	5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	6%	5.3.1. Debate de forma fundamentada sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera desinformada y sin argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera informada y suficientes argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera informada y con bastantes argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera informada y con notables argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.
			5.3.2. Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad.	<b>No aplica</b> un punto de vista de la ética y la sostenibilidad.	Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad, <b>de manera informada</b> .	Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad, <b>de manera informada y coherente</b> .	Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad, <b>de manera informada, coherente y argumentada</b> .
C.E. 6	6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la	6%	6.1.1. Identifica los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>No identifica</b> los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>Identifica algunos</b> de los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>Identifica la mayoría</b> de los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>Identifica la mayoría</b> de los principales avances científicos relacionados con la física, <b>de forma argumentada</b> , que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.



	ciencia, su evolución constante y su universalidad.		6.1.2. Identifica las fases para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>No identifica las fases</b> para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>Identifica algunas de las fases</b> para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>Identifica la mayoría de las fases</b> para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>Identifica la mayoría de las fases</b> para el entendimiento, de forma argumentada, para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.
	6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	5%	6.2.1. Reconoce el carácter multidisciplinar de la ciencia.	<b>No reconoce</b> el carácter multidisciplinar de la ciencia.	<b>Relaciona</b> la ciencia con algunas de las disciplinas más conocidas.	<b>Reconoce notablemente</b> la relación entre ciertas disciplinas de la ciencia.	<b>Reconoce, de forma argumentada</b> , la relación entre ciertas disciplinas de la ciencia.
			6.2.2. Establece relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>No establece relaciones</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>Establece relaciones superficiales</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>Reconoce notablemente las relaciones</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>Reconoce, de forma argumentada, las relaciones</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

**ANEXO .7. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.**

**4º E.S.O. Laboratorio de Ciencias.**

Compt Especi.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pond. Relati	Indicadores de logro	RÚBRICA			
				INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
<b>C.E. 1 (18%)</b>	1.1. Comprender los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza y que se reproducen en el laboratorio, explicarlos con la terminología adecuada y pertinente, empleando soportes físicos y soportes digitales y proponer posibles aplicaciones de estos.	<b>6%</b>	1.1.1. Comprende los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza.	Comprende <b>de forma confusa</b> los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza.	Comprende <b>de forma clara</b> los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza.	Comprende <b>con claridad</b> los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza.	Comprende <b>con gran claridad</b> los fenómenos físicos, químicos, biológicos y geológicos que tienen lugar en la naturaleza.
			1.1.2. Explica los fenómenos observados en el laboratorio con terminología adecuada.	Explica <b>de forma errónea</b> los fenómenos observados en el laboratorio con terminología adecuada.	Explica <b>escuetamente</b> los fenómenos observados en el laboratorio con terminología adecuada.	Explica <b>con claridad</b> los fenómenos observados en el laboratorio con terminología adecuada.	Explica <b>con fluidez y propiedad</b> los fenómenos observados en el laboratorio con terminología adecuada.
			1.1.3. Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar sus experimentos de laboratorio.	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar sus experimentos de laboratorio <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones.</b>	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar sus experimentos de laboratorio <b>con ayuda.</b>	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar sus experimentos de laboratorio <b>de forma autónoma.</b>	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar sus experimentos de laboratorio <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
			1.1.4. Propone posibles aplicaciones de los fenómenos reproducidos en el laboratorio.	<b>No</b> propone posibles aplicaciones de los fenómenos reproducidos en el laboratorio.	Propone <b>una</b> posible aplicación de los fenómenos reproducidos en el laboratorio.	Propone <b>dos</b> posibles aplicaciones de los fenómenos reproducidos en el laboratorio.	Propone <b>dos o más</b> posibles aplicaciones de los fenómenos reproducidos en el laboratorio <b>de forma razonada.</b>

	1.2. Relacionar adecuadamente leyes y teorías concretas estudiadas en las materias Física y Química y Biología y Geología, con los fenómenos que se observan en el laboratorio	6%	1.2.1. Diferencia las leyes y teorías de las diferentes disciplinas del laboratorio.	<b>Apenas</b> diferencia las leyes y teorías de las diferentes disciplinas del laboratorio.	Diferencia <b>algo</b> las leyes y teorías de las diferentes disciplinas del laboratorio.	Diferencia <b>con claridad</b> las leyes y teorías de las diferentes disciplinas del laboratorio.	Diferencia <b>con gran claridad</b> las leyes y teorías de las diferentes disciplinas del laboratorio.
			1.2.2. Relaciona leyes y teorías con las materias de física, química, biología y geología con los fenómenos que se observan en el laboratorio.	Relaciona <b>de forma poco acertada</b> leyes y teorías con las materias de física, química, biología y geología con los fenómenos que se observan en el laboratorio.	Relaciona <b>con ayuda</b> leyes y teorías con las materias de física, química, biología y geología con los fenómenos que se observan en el laboratorio.	Relaciona <b>de forma autónoma</b> leyes y teorías con las materias de física, química, biología y geología con los fenómenos que se observan en el laboratorio.	Relaciona <b>de forma autónoma y con iniciativa</b> leyes y teorías con las materias de física, química, biología y geología con los fenómenos que se observan en el laboratorio.
	1.3. Reconocer y describir problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de las prácticas realizadas en el laboratorio.	6%	1.3.1. Reconoce los problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de la experimentación.	<b>No</b> reconoce los problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de la experimentación.	Reconoce <b>sin dificultad destacada</b> los problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de la experimentación.	Reconoce <b>con claridad</b> los problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de la experimentación.	Reconoce <b>con gran claridad e interés</b> los problemas de carácter científico a los que la Física, la Química, la Biología y la Geología intentaron dar solución a través de la experimentación.
			1.3.2. Describe los problemas de carácter científico observados en el laboratorio.	Describe <b>con dificultad y confusión</b> los problemas de carácter científico observados en el laboratorio.	Describe <b>sin dificultad destacables</b> los problemas de carácter científico observados en el laboratorio.	Describe <b>con claridad</b> los problemas de carácter científico observados en el laboratorio.	Describe <b>con gran claridad y a iniciativa propia</b> los problemas de carácter científico observados en el laboratorio.
<b>C.E. 2 (20%)</b>	<b>2.1. Analizar un fenómeno describiendo las variables, y sus magnitudes, que lo caracterizan y dar</b>	<b>7%</b>	2.1.1. Analiza un fenómeno siguiendo el método científico.	Analiza de <b>manera confusa</b> un fenómeno siguiendo el método científico.	Analiza <b>de manera simple</b> un fenómeno siguiendo el método científico.	Analiza <b>con cierta profundidad</b> un fenómeno siguiendo el método científico.	Analiza <b>en profundidad y de manera crítica</b> un fenómeno siguiendo el método científico.

	una posible explicación de este.		2.1.2. Describe las variables y magnitudes de un fenómeno observada.	Describe <b>con dificultad y confusión</b> las variables y magnitudes de un fenómeno observada.	Describe <b>sin dificultad destacables</b> las variables y magnitudes de un fenómeno observada.	Describe <b>con claridad</b> las variables y magnitudes de un fenómeno observada.	Describe <b>con gran claridad y a iniciativa propia</b> las variables y magnitudes de un fenómeno observada.
			2.1.3. Indica las posibles causas del fenómeno.	<b>No</b> indica las posibles causas del fenómeno.	Indica <b>una de</b> las posibles causas del fenómeno.	Indica <b>más de una de las</b> posibles causas del fenómeno.	Indica <b>todas</b> las posibles causas del fenómeno <b>de forma razonada</b> .
	2.2. Elaborar hipótesis como posibles respuestas a un fenómeno observado y expresarlas con rigor científico utilizando la terminología adecuada.	7%	2.2.1. Observa un fenómeno para plantear una hipótesis.	Observa <b>sin interés</b> un fenómeno para plantear una hipótesis.	Observa <b>con interés inconstante</b> un fenómeno para plantear una hipótesis.	Observa <b>con interés constante</b> un fenómeno para plantear una hipótesis.	Observa <b>con interés y atención constante</b> un fenómeno para plantear una hipótesis.
			2.2.2. Elabora una hipótesis que dé respuesta al fenómeno observado.	Elabora <b>con muchos errores</b> una hipótesis que dé respuesta al fenómeno observado.	Elabora <b>con algunos errores</b> una hipótesis que dé respuesta al fenómeno observado.	Elabora <b>correctamente</b> una hipótesis que dé respuesta al fenómeno observado.	Elabora <b>correctamente y con destreza</b> una hipótesis que dé respuesta al fenómeno observado.
			2.2.3. Explica con rigor científico y terminología adecuada el fenómeno observado.	Explica <b>con dificultad y sin</b> rigor científico <b>ni</b> terminología adecuada el fenómeno observado.	Explica <b>de manera sencilla y con cierto</b> rigor científico y terminología adecuada el fenómeno observado.	Explica <b>de forma estructurada</b> y con rigor científico y terminología adecuada el fenómeno observado.	Explica <b>de forma estructurada, fundamentada y</b> con rigor científico y terminología adecuada el fenómeno observado.
	2.3. Buscar y seleccionar información pertinente a la práctica de	6%	2.3.1. Busca la información necesaria para realizar la práctica de laboratorio.	Busca <b>con dificultad</b> la información necesaria para realizar la práctica de laboratorio.	Busca <b>sin dificultad</b> la información necesaria para realizar la práctica de laboratorio.	Busca <b>con fluidez</b> la información necesaria para realizar la práctica de laboratorio.	Busca <b>con gran fluidez</b> la información necesaria para realizar la práctica de laboratorio.

	laboratorio realizada, y utilizarla en la elaboración y comprobación de las hipótesis planteadas.		2.3.2. Selecciona la información de forma crítica y eficaz.	Selecciona la información de forma <b>muy poco</b> crítica y eficaz	Selecciona la información de forma <b>algo</b> crítica y eficaz	Selecciona la información de forma <b>bastante</b> crítica y eficaz	Selecciona la información de forma <b>muy</b> crítica y eficaz.
			2.3.3. Utiliza la información para elaborar y comprobar la hipótesis.	Utiliza la información <b>con poco acierto</b> para elaborar y comprobar la hipótesis	Utiliza la información <b>con ambigüedad</b> para elaborar y comprobar la hipótesis	Utiliza la información <b>coherentemente</b> para elaborar y comprobar la hipótesis	Utiliza la información <b>con coherencia y propiedad</b> para elaborar y comprobar la hipótesis.
<b>C.E. 3 (28%)</b>	3.1 Reconocer los diferentes instrumentos de laboratorio, identificando las unidades, el rango y la incertidumbre en aquellos que sirven en la medición de una determinada magnitud	<b>6%</b>	3.1.1. <i>Reconoce los instrumentos de laboratorio y su normativa básica de uso.</i>	<b>No reconoce con claridad</b> los instrumentos de laboratorio y su normativa básica de uso.	Reconoce <b>sin dificultad destacable</b> los instrumentos de laboratorio y su normativa básica de uso.	Reconoce <b>con claridad</b> los instrumentos de laboratorio y su normativa básica de uso.	Reconoce <b>gran claridad</b> los instrumentos de laboratorio y su normativa básica de uso.
			3.1.2. Conoce las normas de seguridad propias del laboratorio de ciencias.	<b>No muestra interés por</b> conocer las normas de seguridad propias del laboratorio de ciencias,	Conoce las normas de seguridad propias del laboratorio de ciencias <b>y las respeta de forma inconstante.</b>	Conoce las normas de seguridad propias del laboratorio de ciencias <b>y las respeta casi siempre.</b>	Conoce las normas de seguridad propias del laboratorio de ciencias <b>y las respeta constantemente.</b>
			3.1.3. Identifica las magnitudes que cada instrumento de laboratorio mide y sus unidades e incertidumbre.	Identifica <b>de manera superficial</b> las magnitudes que cada instrumento de laboratorio mide y sus unidades e incertidumbre.	Identifica <b>con cierta profundidad</b> las magnitudes que cada instrumento de laboratorio mide y sus unidades e incertidumbre.	Identifica <b>en profundidad</b> las magnitudes que cada instrumento de laboratorio mide y sus unidades e incertidumbre.	Identifica <b>con notable profundidad</b> las magnitudes que cada instrumento de laboratorio mide y sus unidades e incertidumbre.
	3.2. Describe el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta, identificando las	<b>10 %</b>	3.2.1. Describe el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta.	Describe <b>con errores importantes</b> el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta.	Describe <b>con algunos errores</b> el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta.	Describe <b>con acierto</b> el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta.	Describe <b>con exactitud</b> el diseño experimental previo a la realización de una práctica de laboratorio concreta.



	variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad, los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.		3.1.2. Identifica las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad.	Identifica <b>con dificultades</b> las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad <b>y solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Identifica <b>con alguna ayuda</b> las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad.	Identifica <b>de manera autónoma</b> las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad.	Identifica <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> las variables, los controles, los materiales, los métodos, el montaje y su funcionalidad.
			3.1.3. Identifica los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.	Identifica <b>con poco acierto</b> los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.	Identifica <b>con bastante acierto</b> los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.	Identifica <b>con acierto</b> los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.	Identifica <b>con precisión</b> los instrumentos de recogida de información y sus limitaciones.
	3.3 Realizar el tratamiento de los datos experimentales, presentar los resultados a través de tablas y gráficas, haciendo uso de soportes físicos y digitales y plantear nuevas cuestiones o problemas derivados de ellos	6%	3.3.1. Expresa los datos experimentales en tablas y gráficas.	<b>No</b> expresa los datos experimentales en tablas y gráficas.	Expresa <b>de forma poco coherente</b> los datos experimentales en tablas y gráficas.	Expresa <b>de forma coherente</b> los datos experimentales en tablas y gráficas.	Expresa <b>de forma coherente y fundamentada</b> los datos experimentales en tablas y gráficas.
			3.3.2. Plantea nuevas cuestiones o problemas a partir del análisis de los datos.	Plantea <b>de forma incoherente nuevas</b> cuestiones o problemas a partir del análisis de los datos.	Plantea <b>de forma coherente</b> nuevas cuestiones o problemas a partir del análisis de los datos.	Plantea <b>con acierto y coherencia</b> nuevas cuestiones o problemas a partir del análisis de los datos.	Plantea <b>con coherencia y propiedad</b> nuevas cuestiones o problemas a partir del análisis de los datos.
			3.3.3. Informa de los resultados de la experimentación en diferentes soportes físicos, digitales.	Informa de los resultados de la experimentación <b>solo en un soporte físico.</b>	Informa de los resultados de la experimentación <b>en un soporte físico y uno digital.</b>	Informa de los resultados de la experimentación <b>en algunos soportes</b> físicos, digitales.	Informa de los resultados de la experimentación <b>en diferentes soportes</b> físicos, digitales
	3.4. Comunicar el resultado de un experimento realizado en el	6%	3.4.1. Redacta los informes de laboratorio con rigor y haciendo	Redacta <b>con dificultad</b> los informes de laboratorio <b>sin rigor y no</b> haciendo uso del	Redacta los informes de laboratorio <b>sin mucho</b> rigor y haciendo <b>poco</b>	Redacta los informes de laboratorio <b>con bastante rigor</b> y haciendo <b>suficiente</b>	Redacta los informes de laboratorio <b>con estricto rigor</b> y haciendo <b>amplio</b> uso

	laboratorio, con rigor y haciendo uso del lenguaje científico apropiado, mediante textos, informes, diagramas, imágenes, dibujos e infografías, a través de soportes físicos y digitales.		uso del lenguaje científico apropiado.	lenguaje científico apropiado.	uso del lenguaje científico apropiado.	uso del lenguaje científico apropiado.	del lenguaje científico apropiado.
			3.4.2. Realiza diagramas, dibujos, tablas en los informes de laboratorio.	Realiza diagramas, dibujos, tablas en los informes de laboratorio con <b>muy poco interés</b> .	Realiza diagramas, dibujos, tablas en los informes de laboratorio con <b>interés inconstante</b> .	Realiza diagramas, dibujos, tablas en los informes de laboratorio con <b>interés constante</b> .	Realiza diagramas, dibujos, tablas en los informes de laboratorio con <b>gran interés y de forma autónoma</b> .
			3.4.3. Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar el resultado de un experimento.	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar el resultado de un experimento <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> .	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar el resultado de un experimento <b>con ayuda</b> .	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar el resultado de un experimento <b>de forma autónoma</b> .	Utiliza soportes físicos y digitales para comunicar el resultado de un experimento <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia</b> .
<b>C.E. 4 (12 %)</b>	4.1 Utilizar diferentes recursos, en soporte físico y digital, accediendo a fuentes de información, tanto primarias como secundarias, y analizando la información obtenida de forma crítica y eficiente.	<b>6%</b>	4.1.1. Utiliza diferentes recursos y fuentes de información para realizar el trabajo.	Utiliza diferentes recursos y fuentes de información para realizar el trabajo <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> .	Utiliza diferentes recursos y fuentes de información para realizar el trabajo <b>con ayuda</b> .	Utiliza diferentes recursos y fuentes de información para realizar el trabajo <b>de forma autónoma</b> .	Utiliza diferentes recursos y fuentes de información para realizar el trabajo <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia...</b>
			4.1.2. Analiza la información obtenida de forma crítica y eficiente.	Analiza <b>sin rigor</b> la información obtenida <b>aun siguiendo instrucciones detalladas</b> .	Analiza <b>críticamente</b> la información obtenida <b>con ayuda</b> .	Analiza <b>críticamente</b> la información obtenida <b>de forma autónoma</b> .	Analiza <b>crítica y eficientemente</b> la información obtenida <b>y con iniciativa</b> .
	4.2 Utilizar diferentes plataformas, de forma autónoma, y comunicar los resultados y las	<b>6%</b>	4.2.1. Utiliza la plataforma Educacyl de forma autónoma.	Utiliza la plataforma Educacyl siguiendo <b>instrucciones muy detalladas y ayuda</b> .	Utiliza la plataforma Educacyl <b>de forma pautada</b> .	Utiliza la plataforma Educacyl de forma autónoma <b>de forma autónoma</b> .	Utiliza la plataforma Educacyl <b>de forma autónoma y precisa</b> .

	conclusiones obtenidas a partir de un experimento realizado en el laboratorio y compartirlos, mejorando la comunicación, el entendimiento y favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.		4.2.2. Comunica los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de la experiencia, favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.	Comunica <b>sin interés y de forma pasiva</b> los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de la experiencia, favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.	Comunica <b>con interés y participación</b> los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de la experiencia, favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.	Comunica <b>con interés y autonomía</b> los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de la experiencia favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.	Comunica <b>de forma autónoma y precisión</b> los resultados y las conclusiones obtenidos a partir de la experiencia favoreciendo la crítica constructiva y el intercambio de opiniones.
<b>C.E. 5 (12 %)</b>	5.1 Trabajar en grupo de forma cooperativa, aportando ideas y permitiendo a los demás que también compartan las suyas, y elaborar proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.	<b>6%</b>	5.1.1. Trabaja en grupo de forma cooperativa aportando ideas y permitiendo que los demás compartan las suyas.	Trabaja <b>sin interés y de forma pasiva</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Trabaja <b>con interés y participación inconstante</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Trabaja <b>de forma activa y respetuosa</b> en proyectos de trabajo cooperativo	Trabaja <b>de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> en proyectos de trabajo cooperativo.
			5.1.2. Elabora proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.	<b>No elabora</b> proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.	Elabora <b>algún</b> proyecto de forma equitativa, constructiva y respetuosa.	Elabora <b>bastantes</b> proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.	Elabora <b>todos los</b> proyectos de forma equitativa, constructiva y respetuosa.
	5.2 Comprender la importancia del trabajo experimental a lo largo de la historia, valorando la repercusión que ha tenido en la mejora de la salud, la calidad de vida y en la conservación del medio ambiente.	<b>6%</b>	5.2.1. Comprende la importancia del trabajo experimental a la largo de la historia.	Comprende <b>escasamente</b> la importancia del trabajo experimental a la largo de la historia.	Comprende <b>algo</b> la importancia del trabajo experimental a la largo de la historia.	Comprende <b>bastante</b> la importancia del trabajo experimental a la largo de la historia.	Comprende <b>totalmente</b> la importancia del trabajo experimental a la largo de la historia.
			5.2.2. Valora la repercusión de la experimentación en la mejora de la salud y de la calidad de vida.	Valora <b>con poco acierto</b> la repercusión de la experimentación en la mejora de la salud y de la calidad de vida	Valora <b>de manera sencilla y coherente</b> la repercusión de la experimentación en la mejora de la salud y de la calidad de vida	Valora <b>de forma estructurada y con claridad</b> la repercusión de la experimentación en la mejora de la salud y de la calidad de vida	Valora <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> la repercusión de la experimentación en la mejora de la salud y de la calidad de vida

			5.2.3. Conoce la repercusión del trabajo experimental en la conservación del medio ambiente.	Conoce <b>muy poco</b> la repercusión del trabajo experimental en la conservación del medio ambiente.	Conoce <b>algo</b> la repercusión del trabajo experimental en la conservación del medio ambiente.	Conoce <b>bastante</b> la repercusión del trabajo experimental en la conservación del medio ambiente.	Conoce <b>con precisión</b> la repercusión del trabajo experimental en la conservación del medio ambiente.
<b>C.E. 6 (10%)</b>	6.1 Reconocer los límites de la ciencia considerando las cuestiones éticas que plantea.	<b>5%</b>	6.1.1. Reconoce los límites de la ciencia	<b>No</b> reconoce los límites de la ciencia.	Reconoce <b>algo</b> los límites de la ciencia.	Reconoce <b>suficiente</b> los límites de la ciencia.	Reconoce <b>perfectamente</b> los límites de la ciencia.
			6.1.2. Conoce las cuestiones éticas que se plantean en el desarrollo de la ciencia.	<b>Desconoce</b> las cuestiones éticas que se plantean en el desarrollo de la ciencia.	Conoce <b>ligeramente</b> las cuestiones éticas que se plantean en el desarrollo de la ciencia.	Conoce <b>bastante bien</b> las cuestiones éticas que se plantean en el desarrollo de la ciencia.	Conoce <b>bien</b> las cuestiones éticas que se plantean en el desarrollo de la ciencia
	6.2 Valorar el papel de la ciencia en la construcción de un futuro económica y socialmente sostenible, desde el respeto al medio ambiente y la búsqueda y desarrollo de una tecnología de acuerdo con ese fin.	<b>5%</b>	6.2.1. Valora el papel de la ciencia en la construcción de la sociedad futura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.	<b>No</b> valora el papel de la ciencia en la construcción de la sociedad futura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.	Valora con <b>ambigüedad</b> el papel de la ciencia en la construcción de la sociedad futura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.	Valora <b>con coherencia</b> el papel de la ciencia en la construcción de la sociedad futura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.	Valora <b>con coherencia y propiedad</b> el papel de la ciencia en la construcción de la sociedad futura sostenible y respetuosa con el medio ambiente.
			6.2.2. Conoce el papel de la ciencia en la búsqueda y desarrollo de una tecnología para la construcción de un futuro sostenible.	Conoce <b>muy poco</b> el papel de la ciencia en la búsqueda y desarrollo de una tecnología para la construcción de un futuro sostenible	Conoce <b>algo</b> el papel de la ciencia en la búsqueda y desarrollo de una tecnología para la construcción de un futuro sostenible	Conoce <b>bastante</b> el papel de la ciencia en la búsqueda y desarrollo de una tecnología para la construcción de un futuro sostenible	Conoce el papel de la ciencia en la búsqueda y desarrollo de una tecnología para la construcción de un futuro sostenible <b>con exactitud</b> .

**ANEXO .8. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.**

**1º BACHILLERATO. Física y química**

Comp Espec i	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pon Rela	Indicadores de logro	I.L.	RÚBRICA			
					INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
<b>C.E. 1 (45%)</b>	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	10%	1.1.1. <i>Aplica las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos físico-químicos cotidianos.</i>	4%	Aplica <b>con dificultad</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.	Aplica <b>sin dificultad destacable</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez destacable</b> las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos.
			1.1.2. <i>Comprende las causas que producen los fenómenos.</i>	3%	No comprende con claridad las causas que los producen.	Comprende las causas que los producen.	Comprende claramente las causas que los producen.	Comprende perfectamente las causas que los producen.
			1.1.3. <i>Explica los fenómenos utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación</i>	3%	Explica con dificultad y poco orden las causas que los producen.	Explica las causas que los producen <b>de manera sencilla y coherente</b> utilizando diferentes soportes y medios.	Explica las causas que los producen <b>de forma estructurada y con claridad</b> utilizando diferentes soportes y medios.	Explica las causas que los producen <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> utilizando diferentes soportes y medios.
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones,	30%	1.2.1. <i>Resuelve problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas.</i>	10%	Resuelve <b>con errores importantes</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con algunos errores</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con acierto</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con exactitud</b> problemas fisicoquímicos.
			1.2.2. <i>Aplica las leyes y teorías científicas</i>	10%	Aplica leyes y teorías científicas con dificultad	Aplica sin dificultad leyes y teorías	Aplica con fluidez leyes y teorías científicas en	Aplica con <b>fluidez destacable</b> leyes y



	expresando adecuadamente los resultados.		para hallar las soluciones.		en la resolución de problemas fisicoquímicos.	científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	la resolución de problemas fisicoquímicos.	teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.
			1.2.3. Expresa adecuadamente los resultados.	10%	Argumenta <b>de forma errónea</b> las soluciones y expresa los resultados <b>cometiendo muchos errores en los resultados.</b>	Argumenta <b>escuetamente</b> las soluciones y expresa los resultados <b>cometiendo pequeños errores.</b>	Argumenta <b>con claridad</b> las soluciones y expresa los resultados <b>habitualmente de forma correcta.</b>	Argumenta <b>con fluidez y corrección</b> las soluciones y expresa los resultados <b>de forma correcta.</b>
	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	5%	1.3.1. Identifica situaciones problemáticas en el entorno cotidiano.	1,5%	Identifica, <b>con dificultad y con ayuda</b> , situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cotidiano.	Identifica <b>con ayuda pautada</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.	Identifica <b>sin dificultad</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano.	Identifica <b>sin dificultad</b> situaciones problemáticas de índole científica en su entorno cercano
			1.3.2. Emprende iniciativas y busca soluciones sostenibles desde la física y la química.	1,5%	Propone, <b>de forma incoherente</b> , soluciones sostenibles que la física y la química puede dar a esa situación problemática.	Propone <b>de forma coherente</b> soluciones sostenibles que la física y la química puede dar a esa situación problemática.	Propone <b>con acierto y coherencia</b> soluciones sostenibles que la física y química puede dar a esa situación problemática.	Propone <b>con coherencia y propiedad</b> soluciones sostenibles que la física y la química puede dar a esa situación problemática.
			1.3.3. Analiza críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	2%	Analiza <b>de manera confusa</b> su impacto socioambiental.	Analiza <b>de manera simple</b> su impacto socioambiental	Analiza con <b>cierta profundidad</b> su impacto socioambiental.	analiza <b>críticamente y en profundidad</b> su impacto socioambiental.

<b>C.E. 2 (18%)</b>	<b>2.1.</b> Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	<b>5%</b>	2.1.1. <i>Formula y verifica hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones.</i>	<b>2,5%</b>	Formula <b>con dificultad</b> hipótesis y <b>solo</b> las verifica manejando las estrategias de la investigación científica <b>siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Formula <b>sin dificultad</b> hipótesis y las verifica manejando <b>con alguna ayuda</b> las estrategias de la investigación científica.	Formula <b>con fluidez</b> hipótesis y las verifica manejando <b>autónomamente</b> las estrategias de la investigación científica.	Formula <b>con gran fluidez</b> hipótesis y las verifica manejando <b>autónomamente y con iniciativa propia</b> las estrategias de la investigación científica.
			2.1.2. <i>Maneja con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.</i>	<b>2,5%</b>	Maneja <b>con dificultad</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	Maneja <b>sin dificultad</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	Maneja <b>con fluidez</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	Maneja <b>con gran fluidez</b> el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.
	<b>2.2.</b> Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	<b>3%</b>	2.2.1. <i>Utiliza diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación.</i>	<b>1%</b>	Utiliza <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>con alguna ayuda</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>de manera autónoma</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.
			2.2.2. <i>Coteja los resultados obtenidos.</i>	<b>1%</b>	Coteja <b>con dificultad</b> los resultados obtenidos.	Coteja <b>sin dificultad</b> los resultados obtenidos.	Coteja <b>con fluidez</b> los resultados obtenidos.	Coteja <b>con gran fluidez</b> los resultados obtenidos.
			2.2.3. <i>Se asegura de la coherencia de los resultados.</i>	<b>1%</b>	<b>No comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con gran fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.
	<b>2.3.</b> Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del	<b>10%</b>	2.3.1. <i>Integra las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del</i>	<b>5%</b>	Integra <b>con poco acierto</b> las leyes y teorías científicas conocidas en el	Integra <b>con ambigüedad</b> las leyes y teorías científicas conocidas	Integra <b>con coherencia</b> las leyes y teorías científicas conocidas en el	Integra <b>con coherencia y propiedad</b> las leyes y teorías científicas conocidas

	procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.		<i>procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas.</i>		desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.	en el desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.	desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.	en el desarrollo del procedimiento de validación de las hipótesis formuladas.
			2.3.2. <i>Aplica relaciones cualitativas y cuantitativas entre diferentes variables.</i>	5%	Aplica <b>con poco acierto</b> las relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables de las hipótesis formuladas.	Aplica <b>con ambigüedad</b> las relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables de las hipótesis formuladas.	Aplica <b>con coherencia</b> relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables de las hipótesis formuladas.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> las relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables de las hipótesis formuladas.
C.E. 3 (20%)	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	7,5%	3.1.1. <i>Utiliza de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades.</i>	2,5%	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>cometiendo errores importantes.</b>	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>cometiendo pocos errores.</b>	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>con acierto.</b>	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>con exactitud.</b>
			3.1.2. <i>Relaciona los diferentes sistemas de unidades.</i>	2,5%	Relaciona distintos sistemas de unidades <b>cometiendo errores importantes.</b>	Relaciona distintos sistemas de unidades <b>cometiendo pocos errores.</b>	Relaciona distintos sistemas de unidades <b>con acierto.</b>	Relaciona distintos sistemas de unidades <b>con exactitud.</b>
			3.1.3. <i>Emplea correctamente la notación de las unidades y sus equivalencias.</i>	2,5%	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiendo errores importantes.</b>	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiendo pocos errores.</b>	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con acierto.</b>	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con exactitud.</b>
	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un	7,5%	3.2.1. <i>Nombra y formula correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos utilizando las normas de la IUPAC.</i>	3,5%	Formula y nombra <b>con errores</b> , según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.	Formula y nombra <b>con algunos errores</b> según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente</b> según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente y con destreza</b> según las normas IUPAC sustancias inorgánicas.

	lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.		3.2.2. <i>Nombra y formula correctamente sustancias simples, radicales y compuestos químicos orgánicos utilizando las normas de la IUPAC.</i>	4%	Formula y nombra <b>con errores</b> , según las normas IUPAC sustancias orgánicas.	Formula y nombra <b>con algunos errores</b> según las normas IUPAC sustancias orgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente</b> según las normas IUPAC sustancias orgánicas.	Formula y nombra <b>correctamente y con destreza</b> según las normas IUPAC sustancias orgánicas.
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	2,5%	3.3.1. <i>Emplea diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.</i>	0,5%	Emplea <b>sólo siguiendo instrucciones detalladas</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.	Emplea <b>con ayuda</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.	Emplea <b>de forma autónoma</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.	Emplea <b>de forma autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes formatos para interpretar y expresar información sobre un proceso fisicoquímico.
			3.3.2. <i>Relaciona la información expresada en diferentes formatos.</i>	1%	Relaciona <b>de forma poco acertada</b> la información que cada proceso fisicoquímico contiene.	Relaciona <b>con ayuda</b> la información que cada proceso fisicoquímico contiene.	Relaciona <b>de forma autónoma</b> la información que cada proceso fisicoquímico contiene.	Relaciona <b>de forma autónoma y con iniciativa propia</b> la información que cada proceso fisicoquímico contiene.
			3.3.3. <i>Extrae lo más relevante del proceso.</i>	1%	<b>Extrae con dificultad</b> lo más relevante del proceso físico químico y <b>solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	<b>Extrae con ayuda</b> lo más relevante del proceso físico químico.	<b>Extrae de forma autónoma</b> lo más relevante del proceso físico químico.	<b>Extrae de forma autónoma y con iniciativa propia</b> lo más relevante del proceso físico químico.

	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	2,5%	3.4.1. <i>Pone en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo.</i>	0,5%	Realiza actividades experimentales explicando <b>con dificultad</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>sin dificultad destacable</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con fluidez</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con gran fluidez</b> el procedimiento seguido.
			3.4.2. <i>Conoce los materiales y su normativa básica de uso.</i>	1%	<b>No reconoce con claridad</b> los materiales utilizados en la experimentación ni su normativa de uso.	<b>Reconoce sin dificultad destacable</b> los materiales utilizados en la experimentación y su normativa de uso.	<b>Reconoce con claridad</b> los materiales utilizados en la experimentación y su normativa de uso.	<b>Reconoce con gran claridad</b> los materiales utilizados en la experimentación y su normativa de uso de uso.
			3.4.3. <i>Conoce las normas de seguridad propias de estos espacios.</i>	1%	Realiza las actividades experimentales <b>sin interés por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés inconstante por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés constante por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.	Realiza las actividades experimentales <b>con interés y atención constante por respetar las normas</b> de seguridad en el laboratorio.
C.E. 4 (6 %)	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	2%	4.1.1. <i>Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.</i>	0,5%	Interactúa con <b>muy poco interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con un <b>interés superficial</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>mucho interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)
			4.1.2. <i>Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.</i>	1%	Utiliza recursos tradicionales y digitales para comunicarse <b>solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>con ayuda.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de forma autónoma.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>



			4.1.3. Analiza críticamente las aportaciones de todo el mundo.	0,5%	Analiza <b>sin rigor</b> las aportaciones de todo el mundo <b>aun siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>con ayuda.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>con de forma autónoma.</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	4%	4.2.1. Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	2%	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>siguiendo instrucciones</b> y selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma</b> pautada.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma</b> autónoma.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma autónoma y precisa.</b>
			4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	2%	Selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>siguiendo pautas concretas</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>siguiendo pautas generales</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>con coherencia y autonomía</b> las fuentes más fiables y seguras.
C.E. 5 (6 %)	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un	2%	5.1.1. Participa de manera activa en la construcción del conocimiento científico.	0,5%	Participa <b>sin interés y de forma pasiva</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>con interés y participación inconstante</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>de forma activa y respetuosa</b> en proyectos de trabajo cooperativo	Participa <b>de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> en proyectos de trabajo cooperativo.
			5.1.2. Mejora el cuestionamiento, la reflexión y el debate en la resolución de un problema.	1%	<b>No cuestiona</b> la reflexión ni el debate en la resolución de un problema.	<b>Cuestiona</b> la reflexión y el debate en la resolución de un problema aunque de <b>forma inconstante.</b>	<b>Cuestiona de forma activa y respetuosa</b> la reflexión y el debate en la resolución de un problema.	<b>Cuestiona de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> la reflexión y el debate en la resolución de un problema.
			5.1.3. Alcanza el consenso en la	0,5%	<b>No logra consenso</b> en la resolución de un	<b>No logra consenso</b> en la resolución de un	<b>Participa de forma activa y respetuoso</b>	<b>Participa de forma activa, respetuosa y</b>

problema o situación de aprendizaje.		resolución de un problema mediante la cooperación y la evaluación entre iguales.		problema o situación de aprendizaje mediante la cooperación entre iguales <b>porque no participa en el él.</b>	problema o situación de aprendizaje mediante la cooperación entre iguales, <b>pero participa en él de forma inconstante.</b>	en la resolución del problema, aunque no alcanza el consenso en la resolución del problema.	<b>con liderazgo</b> en la resolución del problema, aunque no alcanza el consenso en la resolución del problema.
5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc	2%	5.2.1. Construye y produce conocimientos a través del trabajo colectivo.	0,5%	Construye y produce conocimientos <b>incompletos</b> mediante el trabajo colectivo.	Construye y produce conocimientos <b>escasos.</b>	Construye y produce conocimientos completos.	Construye y produce conocimientos completos <b>y bien estructurados.</b>
		5.2.2. Explora alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.	0,5%	<b>No explora alternativas</b> para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.	<b>Explora</b> alternativas <b>con ayuda</b> , para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.	<b>Explora alternativas de forma autónoma</b> para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.	<b>Explora alternativas de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia</b> para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados.
		5.2.3. Encuentra momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.	0,5%	<b>No encuentra</b> momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.	<b>Encuentra</b> algún momento para el análisis, la discusión y la síntesis.	<b>Encuentra</b> momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.	<b>Propicia</b> momentos para el análisis, la discusión y la síntesis.
		5.2.4. Obtiene como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc..	1%	Obtiene como resultados informes, pósteres, presentaciones etc. <b>poco elaborados e incompletos.</b>	Obtiene como resultado, mediante el trabajo colectivo, informes, posters, presentaciones, etc con <b>terminación mejorable.</b>	Obtiene como resultado, mediante el trabajo colectivo, informes, posters, presentaciones, etc <b>completos</b>	Obtiene como resultado, mediante el trabajo colectivo, informes, posters, presentaciones, etc <b>bien estructurados y completos.</b>
5.3. Debatir, de manera informada y	2%	5.3.1. Debate, de manera informada y argumentada, sobre	1%	Debate <b>de manera desinformada y sin argumentos</b> sobre las	Debate <b>de manera informada y con suficientes</b>	Debate <b>de manera informada y con bastantes</b>	Debate <b>de manera informada y con notables argumentos</b>

	argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.		<i>las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias.</i>		diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de la ciencia.	<b>argumentos</b> sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de la ciencia	<b>argumentos</b> sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de la ciencia	sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de la ciencia
			5.3.2. <i>Alcanza un consenso sobre las consecuencias de estos avances.</i>	0,5%	No alcanza un <b>consenso</b> sobre las consecuencias de estos avances.	Alcanza un <b>cierto consenso</b> sobre las consecuencias de estos avances.	Alcanza <b>bastante consenso</b> sobre las consecuencias de estos avances	Alcanza un <b>consenso total</b> sobre las consecuencias de estos avances
			5.3.3. <i>Propone soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.</i>	0,5%	Propone soluciones <b>poco creativas</b>	Propone soluciones <b>con algo de creatividad.</b>	Propone soluciones <b>creativas</b>	Propone soluciones <b>muy creativas</b>
<b>C.E. 6 (5 %)</b>	<b>6.1.</b> Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	2,5%	6.1.1. <i>Identifica y argumenta científicamente las repercusiones de sus acciones.</i>	1%	Identifica y argumenta científicamente <b>de manera superficial</b> las repercusiones de sus acciones en su vida cotidiana.	Identifica y argumenta científicamente <b>con cierta profundidad</b> las repercusiones de sus acciones en su vida cotidiana.	Identifica y argumenta científicamente <b>en profundidad</b> las repercusiones de sus acciones en su vida cotidiana.	Identifica y argumenta científicamente <b>con notable profundidad</b> las repercusiones de sus acciones en su vida cotidiana.
			6.1.2. <i>Analiza cómo mejorar sus acciones para contribuir a la construcción de una sociedad mejor.</i>	1%	<b>No muestra interés</b> por mejorar sus acciones para contribuir a la mejora de la sociedad.	<b>Muestra un ligero interés</b> por mejorar sus acciones para contribuir a la mejora de la sociedad.	<b>Muestra interés</b> por mejorar sus acciones para contribuir a la mejora de la sociedad.	<b>Muestra gran interés y compromiso</b> por mejorar sus acciones para contribuir a la mejora de la sociedad.
	<b>6.2.</b> Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los	2,5%	6.2.1. <i>Detecta las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos</i>	1%	<b>No muestra interés</b> en participar en proyectos comunitarios para detectar las necesidades de la	<b>Muestra ligero interés</b> en participar en proyectos comunitarios para fomentar la puesta en marcha las medidas	<b>Muestra interés</b> en participar en proyectos comunitarios para fomentar la puesta en marcha medidas que	<b>Muestra gran interés en participar activamente</b> en proyectos comunitarios para fomentar la

	conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.		<i>científicos adecuados que ayuden a mejorarla.</i>		sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos que ayuden a mejorarla.	que mejoren la sociedad y el medioambiente.	mejoren la sociedad y el medioambiente.	puesta en marcha medidas que mejoren la sociedad y el medioambiente.
			6.2.2. Reflexiona sobre la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	1,5%	Reconoce <b>de forma mecánica</b> la necesidad de adoptar actitudes y medidas para resolver los grandes retos medioambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	Reconoce <b>superficialmente</b> la necesidad de adoptar actitudes y medidas para resolver los grandes retos medioambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	Reconoce <b>con deliberación</b> la necesidad de adoptar actitudes y medidas para resolver los grandes retos medioambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	Reconoce <b>con conciencia crítica</b> la necesidad de adoptar actitudes y medidas para resolver los grandes retos medioambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.



**ANEXO .9. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.**

**2º BACHILLERATO. Química.**

Compt Especi .	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pond Relat	Indicadores de logro	RÚBRICA			
				INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)
C.E. 1 (12%)	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	4%	1.1.1. Reconoce la importancia de la Química.	Reconoce <b>con dificultad</b> la importancia de la Química.	Reconoce <b>sin dificultad destacable</b> la importancia de la Química.	Reconoce <b>con deliberación</b> la importancia de la Química.	Reconoce <b>con conciencia crítica</b> la importancia de la Química.
			1.1.2. Entiende las conexiones de la Química con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente.	Entiende <b>con poco acierto</b> las conexiones de la Química con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente.	Entiende <b>con ambigüedad</b> las conexiones de la Química con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente.	Entiende <b>con coherencia</b> las conexiones de la Química con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente	Entiende <b>con coherencia y propiedad</b> las conexiones de la Química con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medio ambiente.
			1.1.3. Identifica los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estas conexiones.	Identifica <b>de manera confusa</b> los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estas conexiones.	Identifica <b>de manera simple</b> los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estas conexiones.	Identifica <b>con cierta profundidad</b> los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estas conexiones.	Identifica <b>críticamente y con profundidad</b> los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estas conexiones.



	<p><b>1.2.</b> Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la química.</p>	4%	1.2.1. Describe los principales procesos químicos que suceden en el entorno.	Describe <b>vagamente alguno de</b> los principales procesos químicos que suceden en el entorno.	Describe <b>con fluidez alguno de</b> los principales procesos químicos que suceden en el entorno.	Describe <b>con fluidez</b> los principales procesos químicos que suceden en el entorno.	Describe <b>con gran fluidez</b> los principales procesos químicos que suceden en el entorno.
			1.2.2. Describe las propiedades de los sistemas a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la Química.	Describe <b>de manera confusa</b> las propiedades de los sistemas a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la Química.	Describe <b>de manera simple</b> las propiedades de los sistemas a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la Química.	Describe <b>con cierta profundidad</b> las propiedades de los sistemas a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la Química.	Describe <b>con gran profundidad</b> las propiedades de los sistemas a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propias de las distintas ramas de la Química.
	<p><b>1.3.</b> Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p>	4%	1.3.1. Reconoce la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química	<b>No reconoce con claridad</b> la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química	Reconoce <b>sin dificultad destacable</b> la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química	Reconoce <b>con claridad</b> la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química	Reconoce <b>con gran claridad</b> la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química
			1.3.2. Reconoce la influencia de la Química en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laborales actuales.	<b>No reconoce con claridad</b> la influencia de la Química en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laborales actuales.	Reconoce <b>sin dificultad destacable</b> la influencia de la Química en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laborales actuales.	Reconoce <b>con claridad</b> la influencia de la Química en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laborales actuales.	Reconoce <b>con gran claridad</b> la influencia de la Química en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laborales actuales.
			1.3.3. Considera los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	Considera <b>con poco acierto</b> los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	Considera <b>con bastante acierto</b> los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	Considera <b>con acierto</b> los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	Considera <b>con mucho acierto</b> los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

<b>C.E. 2 (18%)</b>	<b>2.1.</b> Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana	<b>6%</b>	2.1.1. Relaciona los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología.	Relaciona <b>con dificultad</b> los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología	Relaciona <b>sin dificultad destacable</b> los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología.	Relaciona <b>con consciencia</b> los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología.	Relaciona <b>con consciencia crítica</b> los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología.
			2.1.2. Analiza cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	Analiza <b>con dificultad</b> cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana	Analiza <b>sin dificultad</b> cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	Analiza <b>con fluidez</b> cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana	Analiza <b>con gran fluidez</b> cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana
	<b>2.2.</b> Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia	<b>6%</b>	2.2.1. Reconoce que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	<b>No reconoce con claridad</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético	Reconoce <b>sin dificultad destacad</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético	Reconoce <b>con claridad</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético	Reconoce <b>con gran claridad</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético
				Comunica <b>de forma confusa</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un	Comunica <b>sin dificultad</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de	Comunica <b>con coherencia</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un	Comunica <b>con fluidez y coherencia</b> que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento
			2.2.2. Comunica que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un				

	de estas bases en dichos ámbitos.		marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.	imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en el ámbito social, económico, político y ético.
			2.2.3. Identifica la presencia e influencia de estas bases en los citados ámbitos.	Identifica <b>con poco acierto</b> la presencia e influencia de estas bases en los citados ámbitos.	Identifica <b>con ambigüedad la</b> presencia e influencia de estas bases en los citados ámbitos.	Identifica <b>con coherencia</b> la presencia e influencia de estas bases en los citados ámbitos.	Identifica <b>con propiedad y coherencia</b> la presencia e influencia de estas bases en los citados ámbitos.
	<b>2.3.</b> Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la	<b>6%</b>	2.3.1. Aplica de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química.	Aplica <b>con poco acierto</b> de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química.	Aplica <b>con ambigüedad</b> de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química.	Aplica <b>con coherencia</b> de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química.
	química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos		2.3.2. Predice las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	Predice <b>de forma incoherente</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	Predice <b>de forma coherente</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	Predice <b>con acierto y coherencia</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	Predice <b>con coherencia y profundidad</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.
	naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos						

			2.3.3. Explica las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	Explica <b>con dificultad</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	Explica <b>sin dificultad destacable</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	Explica <b>con fluidez</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos	Explica <b>con fluidez destacable</b> las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.
<b>C.E. 3 (23%)</b>	<b>3.1.</b> Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	<b>8%</b>	3.1.1. Utiliza correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC en la escritura de fórmulas como base de un lenguaje universal para la Química	Utiliza <b>cometiendo errores importantes</b> las normas de nomenclatura de la IUPAC en la escritura de fórmulas como base de un lenguaje universal para la Química	Utiliza <b>cometiendo pocos errores.</b> las normas de nomenclatura de la IUPAC en la escritura de fórmulas como base de un lenguaje universal para la Química	Utiliza <b>con acierto</b> las normas de nomenclatura de la IUPAC en la escritura de fórmulas como base de un lenguaje universal para la Química	Utiliza <b>con exactitud</b> las normas de nomenclatura de la IUPAC en la escritura de fórmulas como base de un lenguaje universal para la Química.
			3.1.2. Aplica las normas de nomenclatura la IUPAC en la escritura de nombres de diferentes especies químicas como base de un lenguaje universal para la Química.	Aplica <b>cometiendo errores importantes.</b> las normas de nomenclatura la IUPAC en la escritura de nombres de diferentes especies químicas como base de un lenguaje universal para la Química	Aplica <b>cometiendo pocos errores</b> las normas de nomenclatura la IUPAC en la escritura de nombres de diferentes especies químicas como base de un lenguaje universal para la Química	Aplica <b>con acierto</b> las normas de nomenclatura la IUPAC en la escritura de nombres de diferentes especies químicas como base de un lenguaje universal para la Química	Aplica <b>con exactitud.</b> las normas de nomenclatura la IUPAC en la escritura de nombres de diferentes especies químicas como base de un lenguaje universal para la Química.
	<b>3.2.</b> Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el	<b>12%</b>	3.2.1. Emplea con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química.	Emplea herramientas matemáticas <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química.	Emplea <b>con alguna ayuda</b> herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química.	Emplea <b>de manera autónoma</b> herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química.	Emplea <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la

	estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.						Química.
		3.2.2. Aplica herramientas matemáticas en la resolución de problemas usando ecuaciones, realizando las operaciones necesarias y poniendo sus unidades.	Aplica herramientas matemáticas en la resolución de problemas usando ecuaciones, realizando las operaciones necesarias y poniendo sus unidades <b>con bastantes errores</b>	Aplica herramientas matemáticas en la resolución de problemas usando ecuaciones, realizando las operaciones necesarias y poniendo sus unidades <b>con algún error-</b>	Aplica herramientas matemáticas en la resolución de problemas usando ecuaciones, realizando las operaciones necesarias y poniendo sus unidades <b>correctamente</b>	Aplica herramientas matemáticas en la resolución de problemas usando ecuaciones, realizando las operaciones necesarias y poniendo sus unidades <b>correctamente y con destreza.</b>	
	<b>3.3.</b> Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	<b>3%</b>	3.3.1. Practica las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.	<b>Nunca muestra interés por</b> las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.	<b>Muestra interés por</b> las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.	<b>Practica las normas</b> de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.	<b>Pone gran empeño en las normas</b> de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.
			3.3.2. Hace respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos.	<b>Nunca</b> hace respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos	<b>A veces</b> hace respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos	<b>Casi siempre</b> hace respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos	<b>Siempre</b> hace respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos
			3.3.3. Realiza los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.	<b>Nunca</b> realiza los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.	<b>A veces</b> realiza los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.	<b>Casi siempre</b> realiza los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.	<b>Siempre</b> realiza los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos.



			3.3.4. Utiliza correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	<b>Nunca</b> utiliza correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	<b>A veces</b> utiliza correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	<b>Casi siempre</b> utiliza correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.	<b>Siempre</b> utiliza correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.
<b>C.E. 4 (18 %)</b>	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.	6%	4.1.1. Analiza la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico.	Analiza <b>de manera confusa</b> la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico.	Analiza <b>de manera simple</b> la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico.	Analiza <b>con cierta profundidad</b> la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico.	Analiza <b>críticamente y en profundidad</b> la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico.
			4.1.2. Demuestra que las propiedades, aplicaciones y beneficios de los sistemas materiales están basados en los principios de la química	Demuestra <b>sin interés y con poco acierto</b> que las propiedades, aplicaciones y beneficios de los sistemas materiales están basados en los principios de la química	Demuestra <b>con acierto</b> que las propiedades, aplicaciones y beneficios de los sistemas materiales están basados en los principios de la química.	Demuestra <b>con interés y acierto</b> que las propiedades, aplicaciones y beneficios de los sistemas materiales están basados en los principios de la química.	Demuestra <b>con gran destreza y acierto</b> que las propiedades, aplicaciones y beneficios de los sistemas materiales están basados en los principios de la química.
	4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el	6%	4.2.1. Argumenta de manera informada sobre los efectos negativos de determinadas sustancias en el medio ambiente y en la salud.	Argumenta de <b>forma errónea</b> sobre los efectos negativos de determinadas sustancias en el medio ambiente y en la salud.	Argumenta <b>escuetamente</b> sobre los efectos negativos de determinadas sustancias en el medio ambiente y en la salud.	Argumenta <b>con claridad</b> sobre los efectos negativos de determinadas sustancias en el medio ambiente y en la salud.	Argumenta <b>de forma motivada y con claridad</b> sobre los efectos negativos de determinadas sustancias en el medio ambiente y en la salud.

	ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.		4.2.2. Aplica las teorías y leyes de la química para explicar que los efectos negativos se debe al mal uso o negligencia y no a la ciencia química.	Aplica <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones</b> , las teorías y leyes de la química para explicar que los efectos negativos se debe al mal uso o negligencia y no a la ciencia química las fuentes más fiables y seguras.	Aplica las teorías y leyes de la química para explicar que los efectos negativos se deben al mal uso o negligencia y no a la ciencia química <b>siguiendo pautas concretas</b>	Aplica las teorías y leyes de la química para explicar que los efectos negativos se deben al mal uso o negligencia y no a la ciencia química <b>siguiendo pautas generales</b> .	Aplica las teorías y leyes de la química para explicar que los efectos negativos se debe al mal uso o negligencia y no a la ciencia química <b>con coherencia y autonomía</b> .
	<b>4.3.</b> Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	<b>6%</b>	4.3.1. Explica los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química empleando los conocimientos científicos adecuados.	Explica <b>con dificultad</b> los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química empleando los conocimientos científicos adecuados.	Explica <b>de manera sencilla y coherente</b> los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química empleando los conocimientos científicos adecuados.	Explica <b>de forma estructurada y con claridad</b> los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química empleando los conocimientos científicos adecuados.	Explica <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química empleando los conocimientos científicos adecuados.
			4.3.2. Explica como el empleo de estos productos han contribuido al progreso de la sociedad.	Explica <b>con dificultad</b> como el empleo de estos productos han contribuido al progreso de la sociedad.	Explica <b>de manera sencilla y coherente</b> como el empleo de estos productos han contribuido al progreso de la sociedad.	Explica <b>de forma estructurada y con claridad</b> como el empleo de estos productos han contribuido al progreso de la sociedad.	Explica <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> como el empleo de estos productos han contribuido al progreso de la sociedad.

<b>C.E. 5 (15 %)</b>	<b>5.1.</b> Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	<b>4%</b>	<b>5.1.1.</b> <i>Reconoce la importante contribución del trabajo colaborativo interdisciplinar en la Química.</i>	Participa <b>sin interés y de forma pasiva</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>con interés y participación inconstante</b> en proyectos de trabajo cooperativo.	Participa <b>de forma activa y respetuosa</b> en proyectos de trabajo cooperativo	Participa <b>de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> en proyectos de trabajo cooperativo.
			<b>5.1.2.</b> <i>Identifica las conexiones de las diferentes disciplinas científicas a través de las leyes y teorías propia de cada una de ella.</i>	<b>No cuestiona</b> la reflexión ni el debate en la resolución de un problema.	<b>Cuestiona</b> la reflexión y el debate en la resolución de un problema, aunque de <b>forma inconstante.</b>	<b>Cuestiona de forma activa y respetuosa</b> la reflexión y el debate en la resolución de un problema.	<b>Cuestiona de forma activa, respetuosa y con liderazgo</b> la reflexión y el debate en la resolución de un problema.
	<b>5.2</b> Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	<b>3%</b>	<b>5.2.1.</b> <i>Reconoce la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía del pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo científico de las mismas.</i>	<b>No reconoce con claridad</b> la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía del pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo científico de las mismas.	<b>Reconoce sin dificultad destacable</b> la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía del pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo científico de las mismas.	<b>Reconoce con claridad</b> la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía del pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo científico de las mismas.	<b>Reconoce con gran claridad</b> la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía del pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo científico de las mismas.
	<b>5.3.</b> Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo	<b>4%</b>	<b>5.3.1.</b> Resuelve problemas relacionados con la química en el seno de equipos de trabajo.	Resuelve <b>con errores importantes</b> problemas relacionados con la química en el seno de equipos de trabajo.	Resuelve <b>con algunos errores</b> problemas relacionados con la química en el seno de equipos de trabajo.	Resuelve <b>con acierto</b> problemas relacionados con la química en el seno de equipos de trabajo.	Resuelve <b>con exactitud</b> problemas relacionados con la química en el seno de equipos de trabajo.

	la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.		<b>5.3.2.</b> Estudia situaciones relacionadas con la química en el seno de equipos de trabajo.	Estudia <b>con poco interés</b> situaciones relacionadas con la química en el seno de equipos de trabajo.	Estudia <b>con un interés superficial</b> situaciones relacionadas con la química en el seno de equipos de trabajo.	Estudia <b>con interés</b> situaciones relacionadas con la química en el seno de equipos de trabajo.	Estudia <b>con mucho interés</b> situaciones relacionadas con la química en el seno de equipos de trabajo.
			<b>5.3.3.</b> Reconoce la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento.	<b>No reconoce con claridad</b> la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento.	<b>Reconoce sin dificultad destacable</b> la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento.	<b>Reconoce con claridad</b> la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento.	<b>Reconoce con gran claridad</b> la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento.
			<b>5.3.4.</b> Consolida habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	<b>Tiene dificultades para consolidar</b> habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	Consolida <b>con cierta dificultad</b> habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	Consolida <b>sin dificultades aparentes</b> habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	Consolida <b>de forma muy satisfactoria</b> habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.
	<b>5.4.</b> Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	<b>4%</b>	<b>5.4.1.</b> Representa y visualiza de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades.	Representa y visualiza <b>con dificultad</b> los conceptos de química que presenten mayores dificultades <b>y solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Representa y visualiza <b>con ayuda</b> los conceptos de química que presenten mayores dificultades.	Representa y visualiza de forma <b>autónoma</b> los conceptos de química que presenten mayores dificultades.	Representa y visualiza de forma <b>autónoma y con iniciativa propia</b> los conceptos de química que presenten mayores dificultades.
			<b>5.4.2.</b> Utiliza herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	Utiliza herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual <b>cometiendo errores.</b>	Utiliza herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual <b>cometiendo pocos errores.</b>	Utiliza herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual <b>con acierto.</b>	Utiliza herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual <b>con exactitud.</b>

<b>C.E. 6 (14 %)</b>	<b>6.1.</b> Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	<b>5%</b>	<b>6.1.1.</b> Explica y razona los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química.	Explica y razona <b>con dificultad y poco orden</b> los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química.	Explica y razona <b>de manera sencilla y coherente</b> los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química.	Explica y razona <b>de forma estructurada y con claridad</b> los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química.	Explica y razona <b>de forma estructurada, fundamentada y con claridad</b> los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química.
			<b>6.1.2.</b> Aplica los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	Aplica <b>con poco acierto</b> los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	Aplica <b>con ambigüedad</b> los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	Aplica <b>con coherencia</b> los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.
	<b>6.2.</b> Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	<b>4%</b>	<b>6.2.1.</b> Deduce las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	Deduce <b>de forma incoherente</b> las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	Deduce <b>de forma coherente</b> las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	Deduce <b>con acierto y coherencia</b> las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.	Deduce <b>con coherencia y propiedad</b> las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las Leyes y teorías que son propias de la química.



	<b>6.3.</b> Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	<b>5%</b>	<b>6.3.1.</b> Soluciona problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología.	Soluciona problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología <b>con errores importantes.</b>	Soluciona problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología <b>con algunos errores.</b>	Soluciona problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología <b>con acierto.</b>	Soluciona problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología <b>con exactitud.</b>
			<b>6.3.2.</b> Reconoce la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	Reconoce <b>de forma poco acertada</b> la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	Reconoce <b>con ayuda</b> la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	Reconoce <b>de forma autónoma</b> la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	Reconoce <b>de forma autónoma y con iniciativa propia</b> la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

# ANEXO .10. Ponderación: competencias específicas, criterios de evaluación e indicadores de logro. Rúbrica.

## 2º BACHILLERATO. Física

Compt Especi.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Pond. relati.	Indicadores de logro	RÚBRICA			
				INSUFICIENTE (1-4)	SUFICIENTE-BIEN (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)
C.E.1	1.1 Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	10%	1.1.1. Reconoce la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>No reconoce</b> la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y los ámbitos de los que depende.	<b>Reconoce cierta relevancia</b> de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y los ámbitos de los que depende.	<b>Reconoce la relevancia</b> de la física en el desarrollo de la mayoría de los ámbitos de los que depende.	<b>Reconoce totalmente la relevancia</b> de la física en el desarrollo de la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.
			1.1.2. Comprende la relevancia de la física.	<b>No comprende</b> con claridad la relevancia de la física.	<b>Comprende</b> la relevancia de la física.	<b>Comprende claramente</b> la relevancia de la física.	<b>Comprende perfectamente</b> la relevancia de la física.
			1.1.3. Emplea adecuadamente los fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>No emplea los fundamentos</b> científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>Emplea suficientemente</b> fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>Emplea claramente</b> fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.	<b>Emplea perfectamente</b> fundamentos científicos relativos a la ciencia, la sociedad y todos los ámbitos de los que depende.
	1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	10%	1.2.1. Resuelve problemas planteados de manera experimental y analítica.	Resuelve con <b>errores importantes</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve con <b>algunos errores</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con acierto</b> problemas fisicoquímicos.	Resuelve <b>con exactitud</b> problemas fisicoquímicos.
			1.2.1. Aplica las leyes y teorías de la física para hallar las soluciones.	Aplica leyes y teorías científicas <b>con dificultad</b> en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>sin dificultad</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.	Aplica <b>con fluidez destacable</b> leyes y teorías científicas en la resolución de problemas fisicoquímicos.

C.E. 2	2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	3%	2.1.1. Analiza y comprende la evolución de los sistemas naturales.	<b>No analiza ni comprende</b> la evolución de los sistemas naturales.	Analiza y comprende <b>superficialmente</b> la evolución de los sistemas naturales.	Analiza y comprende <b>con fluidez</b> la evolución de los sistemas naturales.	Analiza y comprende <b>con notable fluidez</b> la evolución de los sistemas naturales.
			2.1.2. Utiliza modelos, leyes y teorías de la física para el análisis y comprensión.	Utiliza <b>solo siguiendo instrucciones detalladas</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>con alguna ayuda</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>de manera autónoma</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.	Utiliza <b>de manera autónoma y con iniciativa propia</b> diferentes métodos para encontrar la respuesta a una cuestión u observación.
	2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	10%	2.2.1. Infiere soluciones a problemas generales relacionados con la física.	<b>No infiere soluciones</b> a problemas generales relacionados con la física.	Infiere soluciones, <b>con alguna ayuda</b> , a problemas generales relacionados con la física.	Infiere soluciones, <b>de forma autónoma</b> , a problemas generales relacionados con la física.	Infiere soluciones, <b>de forma autónoma y con iniciativa</b> , a problemas generales relacionados con la física.
			2.2.2. Analiza situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	<b>No analiza</b> situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	Analiza, <b>con alguna ayuda</b> , situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	Analiza, <b>de forma autónoma</b> , situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.	Analiza, <b>de forma autónoma y con iniciativa</b> , situaciones particulares y las variables de las que dependen los problemas que se plantean.
			2.2.3. Se asegura de la coherencia de los resultados.	<b>No comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.	<b>Comprueba con gran fluidez</b> la coherencia de los resultados obtenidos.
	2.3 Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a	6%	2.3.1. Conoce aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>No reconoce</b> con claridad las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>Reconoce sin dificultad destacable</b> las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>Reconoce con claridad</b> las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	<b>Reconoce con gran claridad</b> las aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.

	los modelos, las leyes y las teorías de la física.		2.3.2. Analiza las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza de forma confusa</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza de manera simple</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza con cierta profundidad</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	<b>Analiza críticamente y en profundidad</b> las aplicaciones en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.
C.E. 3	3.1 Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	5%	3.1.1. Analiza, de forma crítica, procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de forma confusa</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de forma simple</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de cierta forma crítica</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.	Analiza, <b>de forma profundamente crítica</b> , procesos físicos observados y/o publicados en distintos medios de comunicación.
			3.1.2. Aplica principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con poco acierto</b> principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con ambigüedad</b> principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con coherencia</b> principios, leyes y teorías científicas para el análisis.	Aplica <b>con coherencia y propiedad</b> los principios, leyes y teorías científicas para el análisis.
			3.1.3. Analiza, comprende y explica las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>de manera confusa</b> , las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>de manera simple</b> , las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>con cierta profundidad</b> , las causas que producen los procesos.	Analiza, comprende y explica, <b>críticamente y en profundidad</b> , las causas que producen los procesos.
	3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que	6%	3.2.1. Utiliza de manera rigurosa las unidades de las variables físicas de diferentes sistemas de unidades.	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>cometiend o errores importantes</b> .	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>cometiend o pocos errores</b> .	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>con acierto</b> .	Utiliza distintos sistemas de unidades <b>con exactitud</b> .
			3.2.2. Emplea correctamente la notación y equivalencias de diferentes sistemas de unidades.	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiend o errores importantes</b> .	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>cometiend o pocos errores</b> .	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con acierto</b> .	Emplea distintos sistemas de unidades, su notación y sus equivalencias <b>con exactitud</b> .

	relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.		3.2.3. Elabora e interpreta gráficas que relacionan variables.	No elabora e interpreta gráficas que relacionan variables.	Elabora e interpreta gráficas, con cierta ayuda.	Elabora e interpreta gráficas, con soltura.	Elabora e interpreta gráficas, con soltura y precisión.
	3.3 Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	6%	3.3.1. Expresa de forma adecuada los resultados de ejercicios y problemas planteados, a través de situaciones reales o ideales.	Expresa los resultados <b>cometiendo muchos errores.</b>	Expresa los resultados <b>cometiendo pequeños errores.</b>	Expresa los resultados <b>habitualmente de forma correcta.</b>	Expresa los resultados <b>de forma correcta.</b>
			3.3.2. Argumenta las soluciones obtenidas de ejercicios y problemas planteados, a través de situaciones reales o ideales.	Argumenta <b>de forma errónea</b> las soluciones.	Argumenta <b>escuetamente</b> las soluciones.	Argumenta <b>con claridad</b> las soluciones.	Argumenta <b>con fluidez y corrección.</b>
C.E. 4	4.1 Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	6%	4.1.1. Interactúa con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales o virtuales.	Interactúa con <b>muy poco interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con un <b>interés superficial</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)	Interactúa con <b>mucho interés</b> con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje (reales y virtuales)
			4.1.1. Utiliza de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto.	Utiliza recursos tradicionales y digitales para comunicarse <b>solo siguiendo instrucciones detalladas.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>con ayuda.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de forma autónoma.</b>	Utiliza recursos tradicionales y digitales <b>de manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
			4.1.2. Analiza críticamente las	Analiza <b>sin rigor</b> las aportaciones de todo el mundo <b>aun</b>	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el	Analiza <b>críticamente</b> las aportaciones de todo el mundo <b>de</b>



			aportaciones de todo el mundo.	<b>siguiendo instrucciones detalladas.</b>	todo el mundo <b>con ayuda.</b>	mundo <b>con de forma autónoma.</b>	<b>manera totalmente autónoma y con iniciativa propia.</b>
	4.2 Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	6%	4.2.1 Trabaja de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>siguiendo instrucciones</b> y selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones.</b>	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma</b> pautada.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma</b> autónoma.	Consulta información y crea contenidos utilizando diferentes medios (tradicionales y digitales) <b>de forma autónoma y precisa.</b>
			4.2.2. Utiliza con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desecha las menos adecuadas.	Selecciona <b>con poco acierto, a pesar de seguir instrucciones</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>siguiendo pautas concretas</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>siguiendo pautas generales</b> las fuentes más fiables y seguras.	Selecciona <b>con coherencia y autonomía</b> las fuentes más fiables y seguras.
C.E. 5	5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	10%	5.1.1. Mide y trata los datos experimentales obtenidos.	<b>No mide ni trata</b> los datos experimentales obtenidos.	Mide y trata los datos experimentales obtenidos, <b>con cierta ayuda.</b>	Mide y trata los datos experimentales obtenidos, <b>de forma autónoma.</b>	Mide y trata los datos experimentales obtenidos, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>
			5.1.2. Obtiene relaciones entre variables físicas.	<b>No obtiene</b> relaciones entre variables físicas.	Obtiene relaciones entre variables físicas, <b>con cierta ayuda.</b>	Obtiene relaciones entre variables físicas, <b>de forma autónoma.</b>	Obtiene relaciones entre variables físicas, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>
			5.1.3. Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica.	<b>No determina</b> errores ni utiliza sistemas de representación gráfica.	Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica, <b>con cierta ayuda.</b>	Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica, <b>de forma autónoma.</b>	Determina errores y utiliza sistemas de representación gráfica, <b>de forma autónoma y con iniciativa propia.</b>

	5.2 Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	5%	5.2.1. Reproduce en laboratorios determinados procesos físicos.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con dificultad</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>sin dificultad destacable</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con fluidez</b> el procedimiento seguido.	Realiza actividades experimentales explicando <b>con gran fluidez</b> el procedimiento seguido.
			5.2.2. Modifica las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>con dificultad</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>sin dificultad destacable</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>con fluidez</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.	Modifica, <b>con gran fluidez</b> , las variables que condicionan los procesos para poder reproducirlos.
			5.2.3. Considera principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>con dificultad</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>con cierta ayuda</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>de forma acertada y autónoma</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.	Considera, <b>de forma acertada, autónoma y con iniciativa propia</b> , principios, leyes o teorías implicados en el proceso.
			5.2.4. Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones superficiales y referencias bibliográficas, <b>pero no</b> tablas de datos ni gráficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	Genera el correspondiente informe, que incluye <b>argumentaciones sólidas, conclusiones comparativas</b> , tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas variadas.
	5.3 Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el	6%	5.3.1. Debate de forma fundamentada sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera desinformada y sin argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera informada y suficientes argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera informada y con bastantes argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.	Debate, <b>de manera informada y con notables argumentos</b> , sobre los avances de la física e implicación en la sociedad.

	punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.		5.3.2. Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad.	<b>No aplica</b> un punto de vista de la ética y la sostenibilidad.	Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad, <b>de manera informada</b> .	Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad, <b>de manera informada y coherente</b> .	Aplica un punto de vista de la ética y la sostenibilidad, <b>de manera informada, coherente y argumentada</b> .
C.E. 6	6.1 Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	6%	6.1.1. Identifica los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>No identifica</b> los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>Identifica algunos</b> de los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>Identifica la mayoría</b> de los principales avances científicos relacionados con la física, que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.	<b>Identifica la mayoría</b> de los principales avances científicos relacionados con la física, <b>de forma argumentada</b> , que han contribuido a la formulación de leyes y teorías aceptadas en el conjunto de disciplinas científicas.
			6.1.2. Identifica las fases para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>No identifica las fases</b> para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>Identifica algunas de las fases</b> para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>Identifica la mayoría de las fases</b> para el entendimiento para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.	<b>Identifica la mayoría de las fases</b> para el entendimiento, de forma argumentada, para las metodologías de la ciencia, evolución constante y universalidad.
	6.2 Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	5%	6.2.1. Reconoce el carácter multidisciplinar de la ciencia.	<b>No reconoce</b> el carácter multidisciplinar de la ciencia.	<b>Relaciona</b> la ciencia con algunas de las disciplinas más conocidas.	<b>Reconoce notablemente</b> la relación entre ciertas disciplinas de la ciencia.	<b>Reconoce, de forma argumentada</b> , la relación entre ciertas disciplinas de la ciencia.
			6.2.2. Establece relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>No establece relaciones</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>Establece relaciones superficiales</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>Reconoce notablemente las relaciones</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.	<b>Reconoce, de forma argumentada, las relaciones</b> entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

## ANEXO .11. Evaluar un mapa conceptual.

RÚBRICA PARA EVALUAR MAPA CONCEPTUAL			FÍSICA Y QUÍMICA				
Alumn@s:			Curso:			Fecha:	
<b>Indicadores de logro</b>			<b>MUY BIEN</b> (1 punto)	<b>BIEN</b> (0,75 puntos)	<b>REGULAR</b> (0,5 puntos)	<b>NO LOGRADO</b> (0,25 puntos)	<b>PUNTOS</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DEL TEMA PRINCIPAL.</b>	1. Identifica claramente en el mapa el tema.						
	2. El tema está expresado de manera clara y precisa.						
<b>CONTENIDOS y CONCEPTOS</b>	3. Todos los conceptos y contenidos claves aparecen en el mapa.						
	4. Además se añaden otros contenidos y conceptos que los complementan.						
<b>ORGANIZACIÓN y ESTRUCTURA</b>	5. Los conceptos aparecen presentados de forma ordenada de manera clara y lógica.						
	6. Los conceptos aparecen conectados entre sí mediante elementos gráficos (flechas, símbolos.) y palabras conectoras.						
<b>SINTAXIS Y ORTOGRAFIA</b>	7. El mapa carece de errores gramaticales u ortográficos						
<b>FORMATO</b>	8. Es visualmente atractivo.						
	9. Permite la consulta rápida de los conceptos y los identifica claramente.						
<b>DIFUSIÓN</b>	10. El mapa conceptual es expuesto a disposición de los compañeros, no solo de clase, sino de todos los miembros de la comunidad educativa a través de diferentes medios (analógicos y digitales de fácil consulta.						
<b>PUNTUACIÓN FINAL =</b>							

**ANEXO .12. Evaluar pruebas orales.**

RÚBRICA PARA EVALUAR LAS PRUEBAS ORALES				FÍSICA Y QUÍMICA					
Alumn @:				Curso:		Fecha:			
Indicadores de logro				MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NO LOGRADO (0,25 puntos)	PUNTOS	
EXPRESIÓN ORAL ¿Cómo habla?	1. Claridad, intensidad y entonación. Habla despacio, con voz clara y entonación adecuada.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	2. Lenguaje no verbal. Su expresión facial y corporal refuerza la expresividad del discurso.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	3. Utiliza un vocabulario rico y adecuado al tema.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	4. Exposición.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CONTENIDOS ¿Qué dice?	5. Dominio del contenido del informe.			2· <input type="checkbox"/>	2· <input type="checkbox"/>	2· <input type="checkbox"/>	2· <input type="checkbox"/>		
	6. Organización de la información.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	7. Preguntas planteadas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	8. Material de apoyo.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	9. Uso del tiempo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
(La puntuación máxima es de 10/10)								PUNTUACIÓN FINAL	



### ANEXO .13. Evaluar un informe de Laboratorio.

RÚBRICA PARA EVALUAR LOS INFORMES DE LABORATORIO					FISICA Y QUÍMICA	
Alumn@:		Curso:			Fecha:	
Indicadores de logro		MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NO LOGRADO (0,25 puntos)	PUNTOS
TITULO E INDICE	1. Refleja el contenido de la práctica y su estructura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
OBJETIVO	2. Indica brevemente el propósito de la práctica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FUNDAMENTO TEÓRICO	3. Conoce los conceptos teóricos necesarios para realizar la práctica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	4. Refleja cuales son las hipótesis específicas aplicables a la práctica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MATERIAL Y PRODUCTOS UTILIZADOS PROCEDIMIENTO	5. Indica la lista de los materiales con sus dibujos y productos utilizados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6. Realiza el esquema del dispositivo experimental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7. Describe el procedimiento seguido en la realización de la práctica con todo detalle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TOMA DE DATOS Y RESULTADOS	8. Toma los datos experimentales, los organiza adecuadamente en tablas, gráficas etc. Y realiza los cálculos necesarios para obtener el resultado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. Interpreta los datos, relaciona los datos con la teoría y los conocimientos existentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(La puntuación máxima es de 10/10)						PUNTUACIÓN FINAL

**ANEXO .14. Evaluar la observación directa en el aula.**

<b>RÚBRICA PARA EVALUAR LA OBSERVACIÓN DIRECTA DEL ALUMNADO EN EL AULA.</b>					
<b>FÍSICA Y QUÍMICA</b>		<b>Curso:</b>			
<b>Alumn@:</b>		<b>Fecha:</b>			
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>SIEMPRE 4</b>	<b>CASI SIEMPRE 3</b>	<b>A VECES 2</b>	<b>CASI NUNCA 1</b>	<b>Peso 10%</b>
<b>1.- Asiste a clase y es puntual.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>2.- Trae el material y lo utiliza bien.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>3.- Muestra interés e iniciativa en el trabajo.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>4.- Hábitos de trabajo adecuados en el aula.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>5.- Participa en clase.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>6.- Trae hechas las tareas propuestas para casa.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>7.- Tiene una actitud de respeto hacia el material propio y ajeno.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>8.- Respeta las opiniones de sus compañer@s.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>9.- Presenta orden y limpieza del lugar de trabajo.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>10.- Muestra habilidades y destrezas en el trabajo experimental.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>(La puntuación máxima es de 4)</b> <b>PUNTUACIÓN FINAL</b>					

### ANEXO .15. Evaluar un trabajo de investigación.

RÚBRICA PARA EVALUAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ESCRITO					FISICA Y QUÍMICA	
Alumn@:		Curso:			Fecha:	
Indicadores de logro		MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NO LOGRADO (0,25 puntos)	PUNTOS
PORTADA	1.- La portada es muy creativa y sugerente y resume muy bien la idea principal del tema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EXTENSIÓN Y FORMATO	2.- El trabajo responde a todas las preguntas solicitadas, de forma breve y concisa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONSULTA DE FUENTES	3.- Las fuentes de información usadas son diversas y numerosas y aportan información relevante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	4.- La información está claramente relacionada con el tema de la investigación y proporciona varias ideas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION	5.- La información recabada está organizada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6.- Puede ser consultada rápidamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7.- Destaca los puntos esenciales que hay que dar a conocer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
REDACCIÓN	8.- No hay errores de gramática, ortografía, acentos ni puntuación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9.- El texto es claro y sencillo de leer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONCLUSIÓN	10.- Se exponen unas conclusiones claras en estrecha relación con el tema y los argumentos expuestos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(La puntuación máxima es de 10/10)						PUNTUACIÓN FINAL

**ANEXO .16. Evaluar un cuaderno de clase.**

RÚBRICA PARA EVALUAR EL CUADERNO DE CLASE			FÍSICA Y QUÍMICA				
Alumn@ :			Curso:			Fecha:	
Indicadores de logro			MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NO LOGRADO (0,25 puntos)	PUNTOS
PRESENTACIÓN	1. <b>Limpieza y cuidado:</b> Aspecto limpio, sin manchas o tachaduras. Buen estado de conservación.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2. <b>Caligrafía:</b> letra legible y cuidada, bien alineada y respetando los márgenes.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3. <b>Expresión escrita:</b> No comete faltas de ortografía, utiliza un léxico claro y preciso.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4. <b>Organización</b>	Está bien estructurado y se puede encontrar fácilmente la información con fechas y rótulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Emplea recuadros, colores, tablas e ilustraciones para aumentar su utilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. <b>Puntualidad en la fecha de entrega.</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
CONTENIDO	6. Contiene todos los contenidos escritos en la pizarra.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7. Contiene todas las actividades de clase.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8. Contiene todas las actividades propuestas de tarea para casa.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. Todas las actividades están corregidas.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(La puntuación máxima es de 10/10)							PUNTUACIÓN FINAL

### ANEXO .17. Evaluar una presentación Power point.

RÚBRICA PARA EVALUAR PRESENTACIÓN DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN POWER POINT		FÍSICA Y QUÍMICA				
Alumn@s:		Curso:			Fecha:	
Indicadores de logro		MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NO LOGRADO (0,25 puntos)	PUNTOS
<b>PRESENTACIÓN</b>	1. En la primera diapositiva aparece el título, autor/es, materia y curso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>INDICE</b>	2. En el índice aparecen muy bien reflejados todos los apartados del tema investigado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>PRESENTACIÓN</b>	3. Respetar el contenido del índice y su orden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>INFORMACIÓN</b>	4. Aparecen todos los apartados indicados en el índice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>FORMATO</b>	5. Las diapositivas contienen frases cortas y fáciles de leer, tamaño y color de la letra adecuado. Hay equilibrio entre imagen y texto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6. El fondo de la diapositiva facilita la lectura y contiene imágenes de calidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>ORGANIZACIÓN</b>	7. Es coherente y puede seguirse con facilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>SINTAXIS Y ORTOGRAFIA</b>	8. Las diapositivas carecen de errores gramaticales u ortográficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. El texto emplea un vocabulario preciso, correcto y apropiado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>OTROS RECURSO</b>	10. A lo largo de la presentación aparecen imágenes, direcciones de Internet y videos relacionados con el tema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PUNTUACIÓN FINAL =						



## ANEXO .18. Evaluar un poster

RÚBRICA PARA EVALUAR UN PÓSTER CIENTÍFICO DERIVADO DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN					FÍSICA Y QUÍMICA				
Alumn@s:					Curso:			Fecha:	
Indicadores de logro					MUY BIEN (1 punto)	BIEN (0,75 puntos)	REGULAR (0,5 puntos)	NO LOGRADO (0,25 puntos)	PUNTOS
INTRODUCCIÓN	1. Realiza un resumen detallado del tema elegido exponiendo las ideas principales de la investigación de forma breve.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MARCO TEÓRICO	2. La información expuesta está claramente relacionada con el tema de la investigación.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3. La información está correctamente organizada y es coherente.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4. Relaciona correctamente la información recabada con los contenidos estudiados de Física y Química.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONCLUSIONES	5. Se exponen unas conclusiones claras y relacionadas con el tema y los argumentos expuestos.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BIBLIOGRAFÍA	6. Las fuentes de información usadas son diversas, numerosas y están debidamente documentadas en el formato adecuado.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FORMATO	7. Redacción: el texto es claro y sencillo de leer y tiene corrección sintáctica y gramatical. Emplea un vocabulario preciso, correcto y apropiado.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8. Contiene todos los apartados y cada uno está bien diferenciado y tiene su título.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9. Incluye imágenes y gráficos que completan el texto y están relacionados con el tema investigado.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10. El formato resulta visualmente atractivo.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PUNTUACIÓN FINAL									

