

# **FÍSICA Y QUÍMICA**

## **1º BACHILLERATO**



**PROFESORA: ELISA ARANGUREN GONZALO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS**

**Curso 2020 - 2021**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.	3
2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA	4
2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA	4
2.2. COMPETENCIAS CLAVE	4
2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.	4
2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.	5
2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Claves	7
2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.	9
2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.	10
2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.	.. .....10
2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave	11
2.3. CONTENIDOS	11
2.3.1 Organización de los contenidos.	11
2.3.1.1. Estructura y distribución.	11
2.3.1.2. Secuenciación.	12
2.3.1.3. Contenidos mínimos.	12
2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.	14
2.4. METODOLOGÍA	15
2.4.1 Características generales.	15
2.4.2. Distribución del horario semanal.	15
2.4.3. Agrupamiento de alumnos.	15
2.4.4. Recursos materiales y didácticos.	15
2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.	16
2.5. EVALUACIÓN	17
2.5.1. Criterios de evaluación.	17
2.5.2. Instrumentos de evaluación.	23
2.5.3. Criterios de calificación.	24
2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.	24
2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.	25
2.5.6. Pruebas extraordinarias de junio.	25
2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.	25
2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación.	26
2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	27

2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	28
2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	29
2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	29
2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES	30
2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	31
2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	31
2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	33
Anexos	

## 1. INTRODUCCIÓN

La programación que se desarrolla a continuación se encuadra dentro del departamento de Ciencias, en el que nuestra la asignatura de Física y Química se imparte:

- Física y Química 2º ESO
- Física y Química 3º ESO
- Física y Química 4º ESO
- Física y Química 1º Bachillerato
- Física 2º de Bachillerato
- Química 2º Bachillerato

Los miembros del departamento, niveles y grupos que imparten, y cargo asignado quedan reflejados en la siguiente tabla:

D <sup>a</sup> Elisa Aranguren Gonzalo	Física y química 2º ESO A y B Física y química 3º ESO A y B Física y química 4º ESO Química 2º bachillerato	
D. Pedro Sanjuán López	Física 2º Bachillerato	

Las reuniones del Departamento de Ciencias se realizarán semanalmente los miércoles en horario de 9:40 a 10:35 en la sala de profesores de secundaria. En dichas reuniones se tratarán diferentes temas como la programación y desarrollo de actividades complementarias y extraescolares, prestando especial atención al seguimiento de éstas, analizando los resultados obtenidos, y aportando propuestas de mejora, así como al seguimiento de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores y de aquellos que presentan dificultades en nuestras asignaturas.

De todas estas reuniones dejaremos constancia en las Actas de Departamento, que reflejaran todos los temas tratados y los acuerdos adoptados.

Las funciones propias de nuestro departamento son las siguientes:

- Coordinar las programaciones didácticas
- Fijar los niveles mínimos de cada curso
- Elaborar las pruebas de evaluación inicial
- Establecer criterios e instrumentos de evaluación para alumnos con asignaturas pendientes.
- Determinar los criterios de evaluación y calificación.
- Hacer seguimiento y analizar los resultados de cada evaluación y revisar programaciones.
- Confeccionar programas de actividades complementarias y extraescolares.
- Coordinar la utilización, mantenimiento y conservación del laboratorio de ciencias.
- Elegir los libros de texto para los distintos cursos y revisarlos
- Fijar fecha y actividades de recuperación de los alumnos con asignaturas pendientes de otros años, así como establecer los contenidos mínimos exigibles.

- Confeccionar material complementario para el desarrollo de los temas en los distintos cursos.
- Consultar y solicitar cursos de perfeccionamiento para el profesorado.
- Decidir sobre los alumnos que cumplen los requisitos para optar a la mención de honor en la convocatoria final ordinaria.

### **1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.**

El bachillerato tiene como finalidad proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará a los alumnos para acceder a la educación superior.

El propósito global de nuestra Programación se vincula al de las finalidades de bachillerato, anteriormente citadas.

La materia de Física y Química debe proporcionar a los alumnos una visión global del mundo que los rodea desde una perspectiva científica, además de proporcionarles las herramientas necesarias para, si lo desean, seguir profundizando en estas disciplinas en cursos posteriores.

Teniendo presente los conceptos desarrollados en el segundo ciclo de la E.S.O., se trata en este primer curso de profundizar en el estudio de la Física y de la Química, buscando una progresiva aproximación a las ideas y a los conceptos actualmente aceptados por la comunidad científica respondiendo a las finalidades educativas señaladas para el nuevo bachillerato. En 1º de Bachillerato esta materia tiene, un carácter esencialmente formal, un enfoque académico y quiere dotar al alumno de capacidades específicas asociadas a esta disciplina.

No debemos olvidar que el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación merece un tratamiento específico en el estudio de esta materia. Los alumnos de ESO y Bachillerato para los que se ha desarrollado el presente currículo son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de información. El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructura no serían viables en otras circunstancias. Por otro lado, la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información implica la necesidad de clasificarla según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico de los alumnos. Por último, la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tiene como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las pautas mencionadas en los siguientes

documentos:

- **ORDEN 539/2011**, de 11 de febrero, por la que se regulan las pruebas para la obtención del título de Bachiller destinadas a personas mayores de veinte años en la Comunidad de Madrid.
- **RESOLUCIÓN** de 19 de enero de 2015, de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan para el año 2015 las pruebas para la obtención del título de Bachiller destinadas a personas mayores de veinte años en la Comunidad de Madrid.
- **DECRETO 52/2015**, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.
- **DECRETO 9/2018**, de 27 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.
- **ORDEN 1513/2015**, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los planes de estudio del Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1496/2015**, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se suprime la adscripción a centros públicos de centros privados que impartan enseñanzas de Bachillerato y Formación Profesional reglada en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2579/2016**, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid
- **REAL DECRETO 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **INSTRUCCIONES** de la Dirección General de Educación Secundaria, Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial sobre organización de las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en los centros de la Comunidad de Madrid durante el año académico 2015-2016.
- **INSTRUCCIONES** de la Dirección General de Educación Secundaria Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial sobre la organización académica de los centros integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y Educación Primaria y Secundaria de la Comunidad de Madrid para el curso académico 2015-2016.
- **REAL DECRETO 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **REAL DECRETO-LEY 5/2016**, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **REAL DECRETO 562/2017**, de 2 de junio, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **DECRETO 52/2015**, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.
- **DECRETO 9/2018**, de 27 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato.

- **ORDEN ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- **ORDEN 2582/2016**, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- **ORDEN 918/2018**, de 26 de marzo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se modifica la Orden 2582/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- **ORDEN 3357/2016**, de 17 de octubre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se ordenan y organizan para las personas adultas las enseñanzas del Bachillerato en los regímenes nocturno y a distancia en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 873/2018**, de 26 de marzo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se modifica la Orden 3357/2016, de 17 de octubre, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se ordenan y organizan para las personas adultas las enseñanzas del Bachillerato en los regímenes nocturno y a distancia en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1513/2015**, de 22 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los planes de estudio del Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2160/2016**, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2200/2017**, de 16 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 2043/2018**, de 4 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2018-2019, y se modifica la Orden 2200/2017, de 16 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid, así como la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.
- **CORRECCIÓN DE ERRORES** de la Orden 2043/2018, de 4 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2018-2019, y se modifica la Orden 2200/2017, de 16 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid, así como la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.
- **ORDEN 1910/2019**, de 14 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2019-2020, y se modifica la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.
- **CORRECCIÓN DE ERRORES DE LA ORDEN 1910/2019**, de 14 de junio, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se aprueban materias de libre configuración autonómica en la Comunidad de Madrid para su implantación a partir de 2019-2020, y se

modifica la Orden 1255/2017, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se establece la organización de las enseñanzas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria por personas adultas en la Comunidad de Madrid.

- **RESOLUCIÓN de 13 de febrero de 2015, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el currículo de la enseñanza de Religión Católica de Bachillerato.**
- **RESOLUCIÓN de 28 de enero de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el currículo de la materia de Religión Evangélica del Bachillerato.**
- **RESOLUCIÓN de 14 de marzo de 2016, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publican los currículos de la materia de Religión Islámica en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.**

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares** y **resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

- a) **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- b) **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
- c) **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- d) **Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- e) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

g) **Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

En cuanto a los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, de acuerdo con el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, podemos decir que el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

## 2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA

### 2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

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 y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

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.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## 2.2. COMPETENCIAS CLAVE

### 2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias se conceptualizan como un **«saber hacer»** que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual (“conocimiento”) no se aprende al margen de su uso, del “saber hacer”; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental (“destrezas”) en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

- 1.º **Comunicación lingüística. (CCL)**
- 2.º **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**
- 3.º **Competencia digital. (CD)**
- 4.º **Aprender a aprender. (CAA)**
- 5.º **Competencias sociales y cívicas. (CSC)**
- 6.º **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)**
- 7.º **Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)**

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

## 2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.

- La **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**, es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Para el adecuado desarrollo de esta competencia se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

- El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de

interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).

- El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.
- Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.
- La **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**, inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

- La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

- Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la

geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas

- La **COMPETENCIA DIGITAL (CD)** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: La información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

- La **COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)** es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender, y, en segundo lugar, el fomento de la organización y la gestión del aprendizaje.

Para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

- Las **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)** implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.
  - La **competencia social** se relaciona con el bienestar personal y colectivo.
  - La **competencia cívica** se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las

diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros; es decir, aunar lo individual y lo social, lo privado y lo público en pos de soluciones constructivas de los conflictos y problemas de la sociedad democrática.

- La competencia **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)**, implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación.
- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos.
- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo.
- Sentido crítico y de la responsabilidad.

- La **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)**, implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión de los distintos estilos y géneros artísticos y de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico.
- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos.
- La capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.
- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.
- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad.

El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

### 2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave

La incorporación de las competencias clave al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la

aplicación de los Saberes adquiridos.

Se presentará una atención especial al desarrollo de dichas competencias que los alumnos deberán haber adquirido al finalizar la enseñanza básica.

	FÍSICA-QUÍMICA
COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)	★★★★★ ④
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)	★★★★★★ ⑤
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	★★★★★ ④
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	★★★★ ③
COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)	★★★ ②
COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)	★★★★★★ ⑤
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)	★★★★★ ④

LEYENDA: ★★★★★

- ①★ Mínima relación
- ②★★ Poca relación
- ③★★★ relación media
- ④★★★★ Mucha relación
- ⑤★★★★★ Máxima relación

#### CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

- a) **Competencia en comunicación lingüística. (CCL)** Se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y transmisión de las ideas e información sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- b) **Competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**  
La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes en Ciencias de la Naturaleza, en tanto que herramienta, formando parte indisoluble de disciplinas como la Física, y en la pretensión de cuantificar y matematizar los fenómenos naturales, en la

búsqueda de la máxima objetividad y con la pretensión de obtener generalizaciones de utilidad. La mayor parte de los contenidos de la Física y Química, tiene una incidencia directa en la adquisición de esta competencia. Debemos aproximarnos al conocimiento del medio natural desde las metodologías propias del saber científico. No debemos olvidar tampoco las importantes consecuencias que, para la vida personal y social, y nuestra relación con el medio ambiente tiene la adquisición de esta competencia

- c) **Competencia digital.** (CD) El uso de las tecnologías de la información y la comunicación es imprescindible para cualquier área de conocimiento, pero lo es particularmente para el quehacer científico: la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información, en diferentes formatos y con distintos códigos, contribuye positivamente a la adquisición de esta competencia. No podemos olvidar tampoco la trascendencia que tiene la difusión y divulgación de los saberes científicos, para lo que estas tecnologías proporcionan una ayuda inestimable.

El trabajo científico usa esta competencia de forma esencial para la búsqueda específica, recogida de datos, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.

- Se favorece la adquisición de esta competencia con los recursos usados tales como esquemas, mapas conceptuales, producción y presentación de memorias, textos, etc.

- Por otra parte, en la faceta digital, también se contribuye a través del uso de las tecnologías de la información, recabar información, simular y visualizar situaciones, para la obtención y tratamientos de datos. Una forma de mostrar una visión actualizada de la ciencia.

- d) **Competencia social y cívica.** (CSC) La contribución de las Ciencias de la Naturaleza a la competencia social y cívica está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática, en la que hemos de participar activamente en la toma fundamentada de decisiones sobre problemas de base científica (alfabetización científica), con importantes implicaciones éticas. También debemos valorar el papel que los grandes debates y las grandes personalidades científicas han tenido en el progreso y la configuración de la sociedad. y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico, el conocer científico permite el tratamiento de problemas de interés, las investigaciones realizadas conllevan implicaciones por parte del ciudadano en decisiones colectivas en un importante ámbito de debate social. En algunos aspectos esta competencia requiere una atención precisa como es el caso del conocimiento de nuestro cuerpo y las relaciones entre hábitos y las formas de vida y salud. También hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica que tienen en el medio ambiente. Favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que nos enfrentamos hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones y la formación básica para la toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

- e) **Competencia en conciencia y expresión cultural.** (CCEC) Si bien esta competencia puede parecer muy alejada de nuestro ámbito de conocimiento, esto proviene de una percepción “reduccionista” del concepto de cultura. En una visión más amplia, el saber científico es parte integrante de la cultura con no pocas influencias sobre otras manifestaciones “culturales” o artísticas, que convendría poner de manifiesto.
- f) **Competencia de aprender a aprender.** (CAA) La forma en que se construye y transmite el conocimiento científico representa una magnífica oportunidad para aproximarse a la adquisición de esta competencia. Es, además, exigencia de nuestra sociedad (cuanto más de la del futuro) ser capaz de afrontar un aprendizaje permanente, utilizando fuentes de información cada vez más diversas, la propia experiencia, e integrando todo ello, de modo autónomo, en un esfuerzo de carácter personal.
- g) **La competencia sentida de la iniciativa y espíritu emprendedor.** (SIE) Se trata aquí de desarrollar el espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios lo que, por otro lado, deben ser características inherentes al saber científico. Un espíritu abierto y emprendedor puede ser un magnífico compañero de viaje para un ciudadano del siglo XXI, que habrá de enfrentarse a una sociedad multiforme y en constante y rápida evolución.

#### **2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.**

- Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la etapa de Bachillerato.
- La relación de las competencias clave con los objetivos de la etapa hace necesario diseñar estrategias para favorecer la incorporación de los alumnos a la vida adulta y servir de cimiento para su aprendizaje a lo largo de su vida.
- La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

#### **2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.**

- Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.

- Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia.
- Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

### 2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- 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.
- Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos

y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, 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.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

### 2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.

- Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas y actitudes.
- Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
- La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
- El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.
- Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

## 2.3. CONTENIDOS

Los siguientes contenidos corresponden a las enseñanzas del curso 1º de Bachillerato en la materia de Física y química. Se identifican aquí puesto que son referencia directa para la elaboración de las unidades didácticas. Interesa destacar el bloque de contenidos comunes, referidos a la forma de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Tienen, por tanto, carácter transversal puesto que se relacionan con los otros bloques y han de desarrollarse de la

manera más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

### **2.3.1 Organización de los contenidos.**

Adaptación del currículo y la programación para recuperar los déficits ocasionados durante la pandemia de la COVID-19.

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020. Estos contenidos se corresponden con:

Bloque 5. La energía: energías cinética y potencial. - Energía mecánica. - Principio de conservación. - Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. - Trabajo y potencia. - Efectos del calor sobre los cuerpos. - Máquinas térmicas.

A comienzo de curso se dedicará alguna sesión de refuerzo sobre los temas pendientes de 4º ESO.

Puesto que los bloques no abordados en el curso 2019-2020 se utilizarán como introducción en los temas 11 y 12 del currículo de la asignatura Física y química de 1º de Bachillerato. Antes de comenzar los temas del curso actual, se repasarán y reforzarán los conceptos básicos para comprenderlos correctamente y sin dificultad. Se evaluarán con los criterios que quedan definidos en esta programación.

Para poder determinar de forma objetiva el nivel competencial del alumnado, al comienzo de este curso 2020-2021 se realizará una evaluación inicial para detectar las carencias y necesidades del alumnado, referidas básicamente a los contenidos mínimos no trabajados o no adquiridos en el curso académico 2019-2020, y así poder adecuar la programación didáctica a dichas necesidades y establecer las medidas de refuerzo y apoyo que correspondan.

#### **2.3.1.1. Estructura y distribución.**

Los contenidos se reparten en 14 unidades didácticas bien diferenciadas:

Unidad 0: La medida.

Unidad 1: Identificación de sustancias

Unidad 2: Los gases

Unidad 3: Disoluciones  
Unidad 4: Reacciones químicas  
Unidad 5: Termodinámica química.  
Unidad 6: Química del carbono.  
Unidad 7: El movimiento  
Unidad 8: Tipos de movimiento  
Unidad 9: Las fuerzas.  
Unidad 10: Dinámica  
Unidad 11: Trabajo y energía.  
Unidad 12: Fuerzas y energía.

### **2.3.1.2. Secuenciación.**

Se seguirá el orden planteado en el libro, impartiendo primero los bloques correspondientes a química y posteriormente los bloques de física.

### **2.3.1.3. Contenidos mínimos.**

#### Bloque 1. La actividad científica

Estrategias necesarias en la actividad científica.  
Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.  
Proyecto de investigación.

#### Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química

Revisión de la teoría atómica de Dalton.  
Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.  
Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.  
Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.  
Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría.

#### Bloque 3. Reacciones químicas

Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.  
Química e industria.

#### Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

Sistemas termodinámicos.  
Primer principio de la termodinámica. Energía interna.  
Entalpía. Ecuaciones termoquímicas.  
Ley de Hess.  
Segundo principio de la termodinámica. Entropía.  
Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.  
Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

#### Bloque 5. Química del carbono

Enlaces del átomo de carbono.

Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades.

Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. Isomería estructural.

El petróleo y los nuevos materiales.

#### Bloque 6. Cinemática

Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.

Movimiento circular uniformemente acelerado.

Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.

Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

#### Bloque 7. Dinámica

La fuerza como interacción.

Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.

Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S.

Sistema de dos partículas.

Conservación del momento lineal e impulso mecánico.

Dinámica del movimiento circular uniforme.

Leyes de Kepler.

Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.

Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

#### Bloque 8. Energía

Energía mecánica y trabajo.

Sistemas conservativos.

Teorema de las fuerzas vivas.

Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.

Diferencia de potencial eléctrico.

- Comprender los conceptos de posición, desplazamiento, trayectoria, velocidad y aceleración, así como su carácter vectorial
- Relacionar el concepto matemático de derivada con las magnitudes que intervienen en el movimiento.
- Resolver problemas teóricos y prácticos del m.r.u., m.r.u.a., m.c.u. y composición de movimientos.
- Enunciar las leyes de la Dinámica y aplicarlas a la resolución de cuestiones teóricas y prácticas.
- Comprender la existencia de fuerzas de rozamiento y las causas que las originan. Resolver problemas en los que intervengan fuerzas de rozamiento.
- Definir el momento lineal
- Aplicar el principio de conservación del momento lineal para resolver problemas de sistemas conocidos (retroceso de armas de fuego...)
- Comprender la relación que hay entre la variación de la energía potencial de un sistema y el trabajo realizado por las fuerzas del campo gravitatorio

- Comprender la relación entre la variación de la energía cinética y el trabajo realizado por la fuerza resultante.
- Resolver problemas donde deba justificarse la conservación de la energía mecánica.
- Conocer los factores de los que depende la resistencia de un conductor, así como calcular la energía absorbida y el calor desprendido en una resistencia.
- Aplicar la ley de Ohm generalizada para resolver circuitos de corriente continua.
- Definir las magnitudes eléctricas (resistencia, intensidad, diferencia de potencial. ...) conocer las unidades del S.I. en que se miden.
- Manejar instrumentos de medida sencillos (voltímetro, amperímetro) y saber cómo colocarlos en un circuito
- Diferenciar el concepto de fuerza electromotriz de un generador de concepto de diferencia de potencial entre los bornes del mismo.
- Comprender el principio de conservación de la energía en un circuito eléctrico.
- Entender y enunciar las leyes de las reacciones químicas.
- Definir el concepto de mol
- Determinar masas moleculares utilizando la ecuación de los gases Ideales
- Conocer de forma cualitativa los distintos modelos atómicos estudiados.
- Relacionar la posición de un elemento en el S.P. con la configuración electrónica y su comportamiento químico
- Formular y nombrar compuestos de la Química Inorgánica.
- Formular y nombrar compuestos orgánicos de interés
- Valorar la importancia del carbono por la gran cantidad de compuestos derivados de él, fundamentales tanto en la vida de los seres humanos como en las posibilidades tecnológicas, al permitir la fabricación de gran número de nuevos materiales
- Ajustar reacciones químicas y realizar cálculos estequiométricos en reacciones químicas.
- Comprender la importancia del aspecto energético en las reacciones químicas y su influencia en el medio ambiente.
- Calcular la concentración de una disolución en molaridad, % en peso y % en volumen.

### **2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.**

#### PRIMERA EVALUACIÓN

Prueba inicial: 3ª semana de septiembre

Repaso de formulación orgánica e inorgánica para reforzar los contenidos de 4º de ESO: 2ª semana de septiembre.

TEMAS 0 Y 1: 3ª y 4ª semana de septiembre

TEMA 2: 5ª semana de septiembre y 1ª y 2ª de octubre.

TEMA 3: 3ª y 4ª semana de octubre y 1 de noviembre.

TEMA 4: 2ª y 3ª semana de noviembre.

#### SEGUNDA EVALUACIÓN

TEMA 5: 1ª, 2ª Y 3ª semana de diciembre

TEMA 6: 2ª, 3ª y 4ª semana de enero

TEMA 7: 1ª y 2ª semana de febrero

TEMA 8: 3ª y 4ª de febrero y 1ª de marzo

### TERCERA EVALUACIÓN

TEMA 9: 2ª, 3ª Y 4ª semana de marzo

TEMA 10: 1ª, 2ª y 3ª semana de abril

TEMA 11: 4ª semana de abril y 1ª y 2ª de mayo.

TEMA 12: 3ª y 4ª semana de mayo.

A lo largo del curso, si el temario nos deja, el alumnado subirá a realizar alguna práctica de laboratorio.

## **2.4. METODOLOGÍA**

### **2.4.1 Características generales.**

Entendemos que toda nuestra labor debe orientarse hacia la consecución de un **aprendizaje significativo**. Así pues, las consideraciones metodológicas que recogemos a continuación mantienen este objetivo como referente común:

- Aspecto fundamental para el desarrollo de un trabajo productivo es la **creación en el Aula de un ambiente relajado y distendido**, que favorezca la participación del alumno en las actividades propuestas.

- Se fomentará el **protagonismo del alumno**, que debe participar activamente en la reconstrucción de conocimientos.

- Se aplicará una **variedad de metodologías** y recursos materiales, que se adapten a las características específicas de cada Unidad Didáctica.

- Se propondrán **actividades abiertas**, no excesivamente dirigidas, que permitan al alumno enfrentarse individual o colectivamente a la resolución de problemas imprevistos, para los que habrá de desarrollar estrategias personales de tipo conceptual o procedimental.

- Se fomentará el **empleo de técnicas de trabajo cooperativo** (en pequeños grupos), sin olvidar la importancia que tiene el trabajo individual.

En definitiva, la metodología será activa y participativa, grupal, creativa, investigativa, flexible, abierta y motivadora, atendiendo siempre a la diversidad existente entre los alumnos, tanto entre sexos,

como educación, desarrollo integral, capacidades, procedencia y formación cultural.

Siempre que sea posible, se continuará utilizando actividades de trabajo cooperativo para motivar e implicar al alumno en el aprendizaje del grupo utilizando los recursos necesarios para velar por la seguridad y la salud de los alumnos (COVID-19). Se valorará la implicación y el esfuerzo del alumno en su grupo, así como consecución de los objetivos propuestos por el profesor en cada actividad y la distribución de tareas en los tiempos estimados.

Las clases serán dinámicas, donde el alumno puede intervenir con preguntas de forma directa y siempre relacionada con lo que se está dando en el momento.

Esta asignatura consta de parte teórica y práctica para que el alumno vea más claro lo que se explica. Se realizarán ejercicios tipos de los que se preguntan en examen.

Se realizarán las prácticas programadas en el laboratorio siendo estas expuestas a cambios a criterio del profesor según temario y la actitud de los alumnos.

#### **2.4.2. Distribución del horario semanal.**

Se imparte en horario lectivo de 8:45 a 14:45 en cuatro sesiones semanales.

#### **2.4.3. Agrupamiento de alumnos.**

Los alumnos que se quedan en casa debido a situación de enfermedad leve o cuarentena por COVID-19, seguirán las clases a distancia mediante dispositivos propios y herramientas instaladas en el centro para tal efecto. De esta manera, pueden seguir la clase, ver y escuchar al profesor en sus explicaciones y visualizar la pizarra de clase (de tiza y digital) así como los videos y demás material de apoyo utilizado, mediante el uso de la aplicación Meet de Google (Google Education) y el uso de la plataforma Classroom.

En determinadas ocasiones, para determinadas actividades se realizarán agrupamientos virtuales de alumnos atendiendo a diferentes criterios dependiendo del objetivo de dicha actividad:

- Agrupamiento voluntario de los alumnos.
- Agrupamiento impuesto por el profesor, equilibrando los equipos y respetando las afinidades de los alumnos.
- Agrupamientos impuestos por el profesor, de pequeño grupo, con alumnos/as de distinto nivel educativo y distintos estilos y ritmos de aprendizaje.
- Trabajo individual. Tanto en actividades teóricas como prácticas

#### **.2.4.4. Recursos materiales y didácticos.**

Para el desarrollo de este Curso, se utilizarán todos aquellos materiales y recursos disponibles en el Centro, adaptados a las características peculiares de cada Unidad Didáctica. No creemos de utilidad hacer una relación exhaustiva de los mismos, por lo que nos limitaremos a una referencia a los grandes grupos de materiales de uso general:

## 1.- Materiales de uso en el Aula habitual.

. Libro de Texto. El libro de texto que el Departamento ha recomendado para este nivel, por considerar que se adapta razonablemente bien a nuestros presupuestos pedagógicos y al planteamiento general de la presente programación:

- Física y Química de 1º de Bachillerato: Santillana Serie investiga,
- . Uso de la plataforma Classroom (de Google Education), donde el profesor selecciona las tareas a realizar por el alumno en cada uno de los temas y asigna puntuaciones a las mismas, permitiendo ofrecer explicaciones de cada una de ellas y facilitando su corrección en poco tiempo, solucionando dudas individualmente y adaptándonos a los ritmos de aprendizaje de cada alumno. Además, permite un seguimiento más individualizado, lo cual es crucial en las circunstancias en las que estamos impartiendo las clases.
- . Uso de la herramienta Meet (de Google): Nos permite realizar videoconferencias con los alumnos que están recibiendo clase desde casa. Los alumnos ven al profesor y a sus compañeros, así como los videos y tareas que explicamos en clase. Les permite preguntar sus dudas en tiempo real y oír a sus compañeros preguntar sus dudas.

2. Apuntes tomados o facilitados por el profesor. Los apuntes facilitados por el profesor se publicarán en el tablón de la plataforma Google Classroom.

.3. Materiales fotocopiados. Uso de fotocopias, cuando sea preciso, aunque se intentará minimizar el uso de este recurso como medida de prevención de la transmisión del COVID-19.

4.- Materiales audiovisuales.: En el marco de la actividad normal en el aula, se utilizará el material audiovisual disponible en relación con cada Unidad Didáctica.

- Videos Didácticos obtenidos de YouTube relacionados con cada una de las unidades didácticas de corta duración, que introduzca los contenidos del siguiente día. Se propone a los alumnos su visualización como actividad para casa y trabajo previo para el desarrollo de la clase siguiente, o bien en la propia clase, como apoyo o introducción a los contenidos que van a explicarse. (De las unidades didácticas que se presten a ello)
- Pizarra digital.: Uso de las páginas:  
[www.recursos.cnice.mec.es](http://www.recursos.cnice.mec.es), educamadrid,  
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/proyecto>  
Plataforma digital de la editorial de trabajo, en la que se activarán actividades de

refuerzo o ampliación para que los alumnos las realicen individualmente.

5. Materiales de laboratorio: Relacionados con las prácticas y demostraciones científicas que desarrollarán durante el desarrollo de las unidades didácticas siempre priorizando la seguridad y la salud de los alumnos. En el caso de prácticas y demostraciones que no se puedan realizar de manera tangible, se utilizarán laboratorios virtuales y simuladores.

#### **2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.**

A la hora de elaborar la programación nos planteamos como uno de sus pilares fundamentales el que alumno se sienta motivado a aprender y a participar, a tal fin los contenidos, metodología, evaluación, actividades complementarias... se programan para adaptarse a este planteamiento.

Para el desarrollo de las unidades didácticas, se diseñan actividades que a la vez que formativas, sean divertidas. Con los contenidos reales con respecto a la formación necesaria, adaptándose lo más posible al interés personal de cada alumno.

Las actividades complementarias, especialmente las visitas extraescolares, deben ser un apoyo motivador a los fines anteriores, ya que estas visitas junto con las charlas que en ellas se tendrán con los diversos profesionales, deben incidir en valorar la formación en cuanto a capacidades terminales desde un punto de vista profesional o incluso para continuar con este tipo de estudios.

Se fomentará también la participación de los alumnos creando un clima de confianza en la clase, de respeto entre sus miembros, de implicación en las tareas...

Las tareas deben ser motivadoras, para ello:

- Se favorecerán los contenidos y actividades adaptadas a las necesidades de los alumnos y al contexto profesional del entorno.
- Adaptación del currículo lo más posible al interés del alumno.
- Plantearse objetivos realizables.
- Funcionalidad de las actividades.

Las clases son teóricas y prácticas, los alumnos preguntan todo aquello que les motiva y se les anima a participar de forma abierta y en debate en ocasiones, ellos llevan el ritmo de clase siempre con la supervisión del profesor.

Se hace un seguimiento individual de todos los alumnos para ver donde flojean y si es necesario se les refuerza con material extra como fichas o ejercicios distintos, como también se explican más detalladamente aquellos temas que sabemos que les cuesta más.

Se hace práctica todas aquellas sesiones que se pueden.

Las clases son participativas de tal forma que en el aula pueden desarrollarse cuestiones sugeridas por el alumno siempre y cuando estas estén dentro de lo curricular.

## 2.5. EVALUACIÓN

Con carácter general, la evaluación se orientará a garantizar la consecución de las competencias curriculares y objetivos de cada bloque.

Será individualizada y formativa, debe tener en cuenta la situación inicial del alumno y valorar el proceso de aprendizaje con arreglo a los objetivos establecidos en el programa individual de cada alumno/a.

Para ello, se realizará una evaluación inicial al comienzo del curso, mediante diversas actividades donde el profesor evaluará por observación la formación de los alumnos, y alguna prueba escrita en la que se pueda estimar el punto de partida de cada alumno. En esta evaluación inicial será importante además de descubrir sus conocimientos y habilidades iniciales, el saber sus propios intereses formativos, con el fin de adaptar la programación lo más posible a esos intereses, así como reforzar aquellos contenidos impartidos en el curso anterior durante la pandemia de la COVID-19, elaborando un plan de refuerzo educativo en los casos que se consideren necesarios.

La evaluación será, por tanto, inicial y continua o procesal. Realizando durante el curso tres evaluaciones.

Al comienzo de cada curso se informará a los alumnos de los objetivos, contenidos, competencias, estándares de aprendizaje y, criterios de evaluación para que desde el principio el alumno conozca cómo se va a desarrollar su proceso de formación.

### 2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Los criterios de evaluación que se utilizarán para la determinación de la consecución o no de los objetivos de las diversas unidades didácticas se recogen en cada unidad didáctica.

Así mismo, a los alumnos que deban examinarse de los contenidos desarrollados en cada una de las evaluaciones, se les aplicarán los siguientes criterios de evaluación y sus respectivos estándares de aprendizaje:

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	
1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos,	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes

<p>elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</p> <p>2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.</p>	<p>empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p>1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.</p> <p>1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.</p> <p>1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p>1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p>2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p>2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.</p>
--	--

**Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química**

<p>1. Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.</p> <p>2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.</p> <p>3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares.</p> <p>4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.</p> <p>5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.</p> <p>6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. 7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis</p>	<p>1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.</p> <p>2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.</p> <p>2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.</p> <p>5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.</p>
--	--

de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.	<p>5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.</p> <p>6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.</p> <p>7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.</p>
--	--

**Bloque 3. Reacciones químicas**

<p>1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.</p> <p>2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.</p> <p>3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.</p> <p>4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia, así como las aplicaciones de los productos resultantes.</p> <p>5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.</p>	<p>1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.</p> <p>2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.</p> <p>2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.</p> <p>2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.</p> <p>2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.</p> <p>3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.</p> <p>4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.</p> <p>4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.</p> <p>4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.</p> <p>5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.</p>
---	--

**Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas**

<p>1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y</p>	<p>1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.</p> <p>2.1. Explica razonadamente el procedimiento para</p>
--	---

<p>trabajo.</p> <p>2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.</p> <p>5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.</p> <p>6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.</p> <p>7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.</p> <p>8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.</p>	<p>determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.</p> <p>3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.</p> <p>4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.</p> <p>5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.</p> <p>6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.</p> <p>6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.</p> <p>7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.</p> <p>7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.</p> <p>8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO<sub>2</sub>, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.</p>
---	---

**Bloque 5. Química del carbono**

<p>1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.</p> <p>2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</p> <p>3. Representar los diferentes tipos de isomería.</p> <p>4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del</p>	<p>1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.</p> <p>2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.</p> <p>3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.</p> <p>4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y</p>
---	---

<p>gas natural.</p> <p>5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.</p> <p>6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.</p>	<p>de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.</p> <p>4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.</p> <p>5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.</p> <p>6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida</p> <p>6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.</p>
---	--

**Bloque 6. Cinemática**

<p>1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.</p> <p>2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.</p> <p>3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.</p> <p>4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.</p> <p>5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.</p> <p>7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.</p> <p>8. Identificar el movimiento no</p>	<p>1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.</p> <p>1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.</p> <p>2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.</p> <p>3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).</p> <p>4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.</p> <p>5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.</p> <p>6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.</p> <p>7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones</p>
---	--

<p>circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).</p> <p>9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo a el movimiento de un cuerpo que oscile.</p>	<p>correspondientes.</p> <p>8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.</p> <p>8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p> <p>8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.</p> <p>9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.</p>
<p><b>Bloque 7. Dinámica</b></p>	
<p>1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p> <p>2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.</p> <p>3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p> <p>4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.</p>	<p>1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. 1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.</p> <p>2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.</p> <p>2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.</p> <p>2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. 3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.</p> <p>3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple</p>

<p>5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.</p> <p>6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.</p> <p>7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.</p> <p>8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.</p> <p>9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.</p> <p>10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.</p>	<p>(M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.</p> <p>3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.</p> <p>4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.</p> <p>4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.</p> <p>5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.</p> <p>6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.</p> <p>6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.</p> <p>7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.</p> <p>7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.</p> <p>8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.</p> <p>8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.</p> <p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.</p> <p>9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.</p> <p>10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.</p>
<p><b>Bloque 8. Energía</b></p>	
<p>1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.</p>	<p>1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.</p>

<p>2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.</p> <p>3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.</p> <p>4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.</p>	<p>1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.</p> <p>2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.</p> <p>3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.</p> <p>3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.</p> <p>4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.</p>
---	---

### 2.5.2. Instrumentos de evaluación.

Utilizaremos los siguientes:

- La valoración de las actitudes (su evolución positiva).
- Se desarrollarán pruebas escritas sobre temas teórico-prácticos.
- También se realizarán comprobaciones de conocimientos y conceptos mediante formularios al finalizar algunas sesiones y se realizarán preguntas sobre la marcha mientras se desarrollan las actividades teórico-prácticas.
- Observación semanal del cuaderno de clase (apuntes, ejercicios y resúmenes).
- Entrega en plazo de los trabajos y actividades propuestas por el profesor en tiempo y forma, así como de las fichas de las prácticas realizadas.

Las rúbricas o escalas de evaluación incluidos en Classroom <https://classroom.google.com/c/MTU5NzU1OTMyMzEw> describen criterios y niveles de calidad de cierta tarea o actividad que realizan los alumnos. Una rúbrica fija los criterios en los que el profesor va a centrar su atención para evaluar la actividad y, para cada uno de ellos, establece una escala de valoración que reflejará los desempeños esperados para cada nivel. Mediante tablas se desglosan los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre rendimiento. Indican el logro de los objetivos curriculares y las expectativas de los docentes. Permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los objetivos de los trabajos académicos establecidos.

Pruebas escritas: Se realizarán un mínimo de dos por trimestre, y consistirán en un determinado

número de cuestiones de diferentes características adecuadas a los contenidos y conceptos tratados. Las pruebas se valorarán de 0 a 10 puntos.

Trabajo en clase: Finalmente se pedirá al alumno un trabajo y esfuerzo diario en el aula que se valorará en la nota del trimestre. Se llevará un registro de las faltas de asistencia del alumnado, del grado de resolución de ejercicios y problemas.

### **2.5.3. Criterios de calificación.**

Se realizarán como mínimo un control y un examen global en cada evaluación. El examen se realiza al final de cada evaluación y recoge todos los contenidos del bloque correspondiente.

Si el profesor lo considera oportuno, se realizará un examen de recuperación de las diferentes evaluaciones trimestrales.

El resultado de los controles proporciona el 20% de la nota de cada evaluación y el examen de evaluación el 60%.

El trabajo diario supondrá el 20% de la calificación de la evaluación se evaluará el trabajo, el comportamiento y el orden

El examen de evaluación podrá repetirse en el caso de que un alumno no haya podido presentarse por motivos médicos, previo justificante médico.

Se considera aprobada la evaluación con una puntuación de 5 o superior.

Examen para alumnos que quieran subir nota, se realizará en la última evaluación un examen con los contenidos de todo el curso que ponderará un 10% de la nota de dicha evaluación.

Los exámenes de formulación inorgánica y de formulación orgánica son independientes, el alumno contará con tres oportunidades para aprobar cada uno de ellos.

Para aprobar por evaluaciones, la nota del examen parcial y final deberá ser mayor de 4 para hacer nota media, siempre puede haber excepción en aquellos alumnos con dificultades no significativas y, por supuesto, en alumnos con adaptación.

Después de cada evaluación hay una recuperación de dicha evaluación (convocatoria ordinaria) al comienzo del siguiente trimestre o primera semana de junio para recuperar la 3ª evaluación.

El alumno con alguna evaluación suspensa o formulación, tendrá que examinarse en extraordinaria de junio, el examen recogerá los mismos criterios de evaluación que durante el curso. El alumno debe presentarse con todos los contenidos del curso, si el profesor lo considera oportuno podrá presentarse a la evaluación suspensa.

El alumno que no supere los objetivos establecidos en la convocatoria ordinaria, deberá examinarse en convocatoria extraordinaria de junio, de todos los contenidos estudiados durante el curso.

Dada la importancia que concedemos a la ortografía y al correcto uso discursivo de la lengua, se realizará una detracción de puntos, hasta un máximo de dos, siempre que el alumno cometa algún

error ortográfico, así pues, cada falta restará un 0.5 puntos. No obstante, ningún alumno podrá suspender la asignatura por cuestiones ortográficas.

#### CASOS PARTICULARES.

a) Los alumnos con una sola evaluación suspensa (con nota inferior a 4) se podrán presentar a la convocatoria ordinaria de junio para ser evaluados de los contenidos de esa evaluación. Si la nota del examen fuera inferior a 5, deberán presentarse a la convocatoria de extraordinaria para realizar un examen global de la asignatura.

b) Los alumnos con más de una evaluación suspensa (con nota inferior a 4) deberán presentarse a la convocatoria ordinaria de junio. Si la nota del examen fuera inferior a 5, deberán presentarse a la convocatoria extraordinaria de junio para realizar un examen global de la asignatura.

c) Los alumnos que hubieran faltado justificadamente a más de 1/3 de las clases durante una misma evaluación se examinarán exclusivamente de esa evaluación en la recuperación ordinaria, en caso de que la calificación de las evaluación/es restantes fuera igual o superior a 5.

Se realizará una recuperación de las evaluaciones globales (trimestrales) al finalizar dichas evaluaciones y siempre que el profesor lo estime oportuno.

#### **2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.**

Después de cada evaluación trimestral, se realiza un examen de recuperación de dicha evaluación, siendo esta recuperación la convocatoria ordinaria.

Se realizará un control, mínimo, en cada una de las evaluaciones. Se considera que un control está aprobado cuando su calificación es de 5 o más. Las calificaciones situadas entre 4 y 5 servirán para que el profesor pueda (mediante el cálculo de medias) compensar las notas del resto de controles.

Los alumnos con una sola evaluación suspensa, deberán examinarse de los contenidos de esa evaluación exclusivamente, en la evaluación extraordinaria de junio, si el profesor lo estima oportuno o existe algún motivo legal para realizar examen de solo una evaluación en convocatoria extraordinaria.

Los alumnos con dos o más evaluaciones suspensas deberán recuperarlas en la convocatoria extraordinaria de junio, presentándose a un examen con todos los contenidos de la asignatura.

En la convocatoria de junio los alumnos deberán examinarse, siempre, de todo el temario.

Los alumnos que no superen una evaluación podrán recibir una atención especial, si el profesor y departamento lo estiman oportuno, presentándose en convocatoria extraordinaria con sola esa

evaluación. Esta consistirá en la realización de una prueba escrita con un valor del 100%.

Se realizará una recuperación de cada evaluación (convocatoria ordinaria) una vez terminadas estas, considerando la asignatura aprobada cuando se hayan superado las tres evaluaciones.

En cada una de las tres evaluaciones será imprescindible superar los contenidos mínimos incluidos en las pruebas.

Si el alumno pasa de curso con esta asignatura pendiente deberá ser recuperada durante el siguiente curso.

#### **2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.**

El hecho de cursar la asignatura de 1º de bachillerato implica no tener pendientes asignaturas de años anteriores.

El hecho de cursar la asignatura de 1º de bachillerato implica no tener pendientes asignaturas de años anteriores.

#### **2.5.6. Pruebas extraordinarias de junio.**

En junio el alumno con la asignatura no superada deberá realizar un examen de recuperación donde se examinará de los contenidos de todo el curso académico. Si supera los contenidos mínimos exigidos el alumno tendrá su asignatura aprobada.

Para que algún alumno pueda presentarse a este examen solo con una parte será por decisión del claustro y o motivo muy puntual y justificado como problema familiar grave, viaje, estar fuera del centro por motivos ajenos a su voluntad... casos a estudiar por claustro.

La nota que obtenga en dicho examen, será la que aparecerá en el boletín.

#### **2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.**

La casuística que puede darse hace muy complejo el poder establecer, cumpliendo la normativa que les sea aplicable, unos mecanismos de evaluación detallados

No obstante, se establece como condiciones que el alumno haya faltado injustificadamente a más de 1/3 de las clases. En este caso, jefatura de estudios pondrá en marcha (junto con el tutor) el protocolo de absentismo escolar.

En el caso de que las faltas fueran justificadas (enfermedad prolongada, problemas familiares...) los alumnos podrían examinarse, de aquella evaluación o evaluaciones de las que no hubieran podido ser evaluados según el protocolo siguiente:

Protocolo a seguir:

1º Los alumnos, cuando asistan a clase, realizarán las actividades normales del curso. Dichas actividades serán evaluadas como las del resto de sus compañeros y compañeras.

2º Aquellos periodos de evaluación que puedan ser evaluados de manera continua lo serán teniendo en cuenta los criterios establecidos en esta programación con carácter general para el resto de los alumnos.

3º Para aquellos periodos de evaluación en los que las faltas de asistencia impidan la adquisición de las competencias programadas y la consecución de los objetivos previstos y, por lo tanto, no puedan ser evaluados mediante los procedimientos de evaluación continua establecidos en esta programación, el profesor, en el momento que constate que el alumno ha alcanzado el número de faltas que el Reglamento de Régimen Interior determine como límite por el que ya no pueda ser evaluado mediante evaluación continua:

A. Establecerá un programa personalizado, que comunicará por escrito al alumno (por dicho medio a su familia) y al tutor, en el que se indicarán:

- o El periodo de tiempo en el que el alumno ha estado ausente.
- o Las circunstancias de la ausencia: Faltas justificadas y no justificadas.
- o Los Contenidos desarrollados durante su ausencia.
- o Las Competencias que, de haber asistido a clase, el alumno podría haber adquirido.
- o Los objetivos, que, de haber asistido a clase, el alumno podría haber alcanzado.

B. Propondrá, con tiempo suficiente, la realización de una prueba objetiva, examen, de 10 preguntas (1 punto cada pregunta) basada en los criterios de evaluación, de aquellas partes de la programación que no hayan podido ser evaluadas mediante evaluación continua. Se considerará que las competencias han sido adquiridas y los objetivos alcanzados de manera suficiente si el alumno obtiene 5 puntos. La fecha de dicha prueba y los criterios de evaluación en los que se basará se indicarán también en el plan personalizado.

C. La calificación de esta prueba escrita hará media aritmética con las calificaciones de otras evaluaciones que pueda tener el alumno y que hayan sido evaluadas mediante evaluación continua. Se considerará que el alumno ha alcanzado los objetivos previstos para la materia, si la media aritmética es de 5 puntos o superior. La calificación final será la de dicha media aritmética, redondeada al límite entero más cercano.

### **2.5.8 Evaluación de la práctica docente**

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo

que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.

Planificación de la programación didáctica

Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje

Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

<https://forms.gle/CAfdDcCZ1TMW8Hor5> ev. práctica docente de enero

<https://forms.gle/JMwQ2hNBKfD7jYh6> ev. práctica docente de junio

### **2.5.9. Información a padres y proceso de reclamación.**

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante la agenda escolar, correo electrónico y llamadas telefónicas.

Los padres podrán seguir la evolución de su hijo/a a través de la agenda escolar y/o las tutorías solicitadas bien por el padre/madre bien por el tutor. El tutor recogerá la información de cada profesor y será comunicada a los padres a lo largo del curso. En casos excepcionales o si es requerido por algunas de las partes podrán reunirse los padres con el profesor de una materia determinada para solventar dudas, problemas particulares, etc.

Los padres tendrán acceso a las calificaciones a través del boletín escolar que se entregará a la finalización de cada evaluación. Al comienzo del curso se convocará una reunión de padres y se les entregará un boletín informativo con fechas, normas del centro, calendario escolar, etc.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en el blog del colegio en el apartado destinado a la asignatura. Además, estarán expuestos en el tablón de cada aula con el fin de que puedan ser consultados por los alumnos a lo largo de todo el curso.

La **página web** del centro ha sido creada con la intención de servir como medio de enlace entre todos los sectores de nuestra comunidad educativa. Es un espacio para compartir experiencias educativas, conocer la labor que desde el centro se hace, aportar nuevas ideas para mejorar la educación de nuestros hijos/as y como foro de comunicación y transmisión de información.

En virtud de la Orden 2398/2016 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

- Los alumnos y padres podrán solicitar de profesores y tutores cuantas aclaraciones precisen sobre las calificaciones de evaluaciones o sobre la valoración que se hagan sobre el proceso de aprendizaje.
- Los alumnos y sus padres podrán reclamar las calificaciones finales de curso en primer lugar verbalmente ante el profesor que imparte la asignatura, quien teniendo en cuenta los criterios de calificación y oído el alumno y/o sus padres, tomará la decisión de mantener la calificación o modificarla. La decisión adoptada podrá ser recurrida por escrito ante el Jefe de Estudios en un plazo de 48 horas a partir del día en que se produjo su comunicado.
- El alumno o sus padres presentará la reclamación al Departamento correspondiente (Anexo II), que debe emitir un informe al Jefe de Estudios que concluirá ratificando o modificando la calificación. El Jefe de Estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres la decisión adoptada por el Departamento.
- Si el alumno no está de acuerdo con la resolución propuesta, puede presentar un escrito de reclamación en el centro (Anexo III) que se deberá enviar a la DAT- Sur para su resolución por el Director de Área, poniendo fin a la vía administrativa.

Los Anexos II y III podrán ser solicitados en la secretaría del Centro o bien descargarse en <https://www.colegioelcaton.es/nuestro-centro/reglamento-de-r%C3%A9gimen-interno/>

## 2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para conseguir una mejor formación de los alumnos/as y aumentar su motivación es necesario realizar actividades complementarias y extraescolares que complementen a las actividades desarrolladas dentro del aula.

Todas estas actividades se concretarán en el primer trimestre con el fin de conocer las necesidades más específicas de los alumnos y el modo de motivación más adecuado.

En general:

- **Semana de la Ciencia:** Los departamentos de ciencias de ESO prepararán actividades relacionadas con la ciencia.
- **Semana cultural:** Los alumnos realizarán prácticas de la asignatura en diversos momentos de la semana. Gymkhana de la ciencia.
- **Celebración del Green Day.**
- **Desayuno saludable (actividad dentro de la Semana de la Ciencia)**

**En el centro celebramos y participamos en algunas de las efemérides siguientes:**

- 30 enero:** Día escolar de la no violencia y la Paz
- 8 marzo:** Día mundial para los Derechos de la mujer
- 22 marzo:** Día mundial del Agua
- 22 abril:** Día de la Tierra (Green Day)
- 23 abril:** Día del libro
- 31 mayo:** Día mundial sin tabaco
- 8 junio:** Día de los océanos
- 15 septiembre:** Día de la preservación de la capa de ozono
- 4 octubre:** Día mundial de los animales
- 16 octubre:** Día mundial de la alimentación
- 15 noviembre:** Día del reciclaje
- 25 noviembre:** Día contra la violencia de género
- 1 diciembre:** Día mundial de la lucha contra el SIDA
- 10 diciembre:** Día del reciclaje

A lo largo del curso los alumnos podrán realizar salidas y actividades planificadas por el centro para completar el currículo de la asignatura.

Se realizarán algunas visitas de interés, que el profesorado vea oportuno. Igualmente se aprovecharán otras salidas organizadas por otros Departamentos, para trabajar posibles contenidos relacionados con la asignatura.

## **2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La información extraída del alumnado, de sus familias y la transmitida al claustro por parte del tutor, que se vaya acumulando a lo largo del curso, junto con las directrices emanadas del Departamento de Orientación, permitirá ir elaborando actividades concretas para los alumnos con dificultades de aprendizaje, no afectando en ningún caso a los objetivos generales y contenidos mínimos.

En el curso de 1º de Bachillerato, hay alumnos que por sus características precisarán de adaptaciones no significativas. Dichas adaptaciones se realizarán en cada tema, utilizando diferentes materiales que propone el profesor, usando recursos de la editorial que se trabaja, para 1º de Bachillerato y otros destinados al mismo efecto.

Según ORDEN 2398/2016, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria, las medidas de atención a la diversidad previstas en el artículo 17 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos, así como a la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria, y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente. Dichas medidas también prestarán atención a los alumnos con mayores aptitudes y motivación.

En todos los casos, las medidas de atención a la diversidad tendrán como objetivo desarrollar al máximo las capacidades de los alumnos.

Los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de sus alumnos y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan.

#### *Medidas de apoyo ordinario*

Las medidas de apoyo ordinario tendrán carácter organizativo y metodológico, y serán establecidas por los centros en función de su alumnado y de los recursos disponibles. Irán dirigidas a los alumnos de los cursos primero, segundo y tercero que presenten dificultades de aprendizaje en los aspectos básicos e instrumentales del currículo o que no hayan desarrollado convenientemente los hábitos de trabajo y estudio. Dichas medidas deberán permitir la obtención de los hábitos y conocimientos no adquiridos.

#### *Medidas de apoyo específico para el alumnado con necesidades educativas especiales*

A fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales, los centros podrán establecer, cuando sea necesario, los procedimientos oportunos para realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo que, en todo caso, requerirán la evaluación psicopedagógica previa del estudiante, que será realizada por el Departamento de Orientación o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias. Los centros establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adecuen a las necesidades de este alumnado, adaptando, siempre que sea necesario, los instrumentos de evaluación, los tiempos y los apoyos de acuerdo con las adaptaciones curriculares que, en su caso, se hayan establecido.

La evaluación continua y la promoción de estos alumnos tomarán como referente los elementos fijados en dichas adaptaciones. En cualquier caso, los alumnos con adaptaciones curriculares significativas deberán superar la evaluación final para poder obtener el título correspondiente.

#### *Medidas de apoyo específico para el alumnado con altas capacidades intelectuales*

Corresponde a los Departamentos de Orientación o a quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades. Se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado que presenta altas capacidades intelectuales y del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Los centros docentes podrán adoptar medidas organizativas específicas, así como programas de enriquecimiento y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades que permitan a dicho alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

*Medidas de apoyo específico para el alumnado con dislexia, dificultades específicas de aprendizaje (DEA), o por presentar Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)*

Una vez realizada la detección inicial de las dificultades, el orientador o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados, junto con el equipo docente del alumno, determinará el tipo de medidas referidas a la evaluación que se aplicará al alumno. Todo ello quedará plasmado en un informe que deberá estar firmado por el orientador y por el tutor del grupo, y deberá contar con el visto bueno del jefe de estudios del centro. Las medidas aplicables a los alumnos con dislexia, otras DEA o TDAH en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser: Adaptación de tiempos, adaptación del modelo de examen, adaptación de los instrumentos de evaluación, y facilidades tanto técnicas como materiales como de adaptación de espacios.

#### *Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento*

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se regirán por la normativa específica que dicte la Consejería con competencias en materia de educación.

Los alumnos con bajas calificaciones obtenidas en la evaluación inicial, y los que tengan la asignatura de 2º y / o 3º suspensas y los alumnos repetidores, serán objeto de la elaboración de una serie de planes destinados a superar las dificultades.

El Departamento elabora material de los temas de mayor dificultad, donde aparecen una serie de actividades de refuerzo para facilitar el estudio y adquisición de contenidos teóricos de todos los alumnos (sobre todo de aquellos alumnos que tienen mayores dificultades). Además, apoyamos los cuadernillos y videos relacionados con el temario que motivan al alumno y proporcionan una información concreta sobre aspectos teóricos que queremos destacar. De esta forma, una vez trabajados los contenidos en clase mediante la realización de esquemas con las ideas principales, se realizan las actividades mediante trabajo cooperativo.

En el caso de que los alumnos no cumplan los requisitos necesarios para la superación del curso, optarán a la repetición del mismo.

La diversidad del alumnado, se trata de distintas formas:

- Se diversifica la información conceptual para que cada grupo de alumnos, según el criterio del profesor, pueda elegir los apartados más adecuados.
- Se asumen las diferencias en el interior del grupo y se proponen ejercicios de diversa dificultad de ejecución.
- Se distinguen los ejercicios que se consideran realizables por la mayoría de alumnos.

- Se facilita la evaluación individualizada en la que se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar a partir de criterios derivados de su propia situación inicial.

La experiencia nos muestra que en aula existen alumnos de muy variada naturaleza a los que, en líneas generales, podríamos encuadrar en tres grupos:

Alumnos con buen rendimiento académico. Realizan, habitualmente, todos los ejercicios propuestos con eficacia, atienden a las explicaciones del profesor y participan activamente en la marcha diaria de las clases.

Alumnos que no consiguen superar satisfactoriamente los niveles exigidos, pero que muestran interés por la asignatura, aunque no trabajen de un modo continuo. En ocasiones, el bajo rendimiento se puede deber a carencias en ciencias instrumentales; en otras, a la discontinuidad en el trabajo diario, o bien a dificultades leves en la comprensión de los conceptos estudiados.

Alumnos que están muy por debajo de los niveles exigidos. Esta situación suele deberse a un total desinterés por parte del alumno, o a deficiencias graves en sus habilidades psicomotrices. En el primer caso, existe en el alumno una actitud de rechazo a la asignatura, que suele conducir a un mal comportamiento que afecta al resto del grupo.

Parece razonable establecer una serie de actividades para estos tres grupos de alumnos con objeto de obtener un mayor rendimiento de cada uno de ellos. Así, se pueden plantear para el primer grupo ejercicios avanzados, que requieran un tratamiento matemático un poco más elevado y ejercicios que deban ser contestados razonadamente.

Para los alumnos del segundo grupo, pueden proponerse ejercicios más sencillos que, sobrepasando los contenidos mínimos, no exijan del alumno el uso de procedimientos matemáticos largos o razonamientos complicados.

Por último, se plantearán ejercicios y problemas sencillos, cuyo contenido se refiera estrictamente a los contenidos mínimos exigibles en cada nivel.

### **2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial.

El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la

aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Los cuestionarios de competencia curricular.
- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

En caso de existir algún alumno con adaptación curricular no significativa se le prestará una atención más individualizada y se ajustarán los contenidos mínimos al nivel adecuado a su adaptación.

En caso de existir algún alumno con adaptaciones curriculares significativas, el tutor junto con el departamento de orientación diseñará trabajo específico adecuado a su nivel de conocimientos y realizarán mensualmente un seguimiento de los progresos del alumno.

#### ATENCIÓN A LOS ALUMNOS REPETIDORES:

Desde el departamento de Física y Química los alumnos que esté repitiendo, tendrán un seguimiento continuo durante todo el curso:

- Mayor tiempo para realizar los controles, exámenes y evaluación.
- Refuerzo del temario con actividades extras.
- Información periódica a su tutor del avance del alumno.
- Informar a los padres, si el alumno necesita apoyo extra.
- Motivar al alumno desde el centro, dándole pautas para un buen trabajo.
- Fomentar la participación del alumno en el aula.

- Criterio de corrección más flexible.

Estos criterios se llevarán a cabo con los alumnos que repitan y tengan necesidad de atención en dicha asignatura.

### **Atención a la diversidad en relación a la comunidad educativa**

Tal y como dispone la Ley 3/2016, de 22 de julio, de protección integral de protección de LGTBIFOBIA y la discriminación por razón de orientación e identidad sexual en la Comunidad de Madrid, en su art. 31.4 a lo largo del curso se desarrollarán acciones de fomento de cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género en las fechas conmemorativas dispuestas en el art. 50 de la citada ley.

## **2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Las actividades de **fomento y animación a la lectura**, que son referente común de todas las materias del currículo, no se recogen de modo específico en cada unidad didáctica, puesto que en todas ellas han de seguir un mismo formato:

- El primer nivel en el que se aborda el ejercicio de una lectura comprensiva es el propio **libro de texto**. La descripción de objetos, fenómenos y procesos naturales requiere, para su comprensión, un adecuado nivel de competencia lectora, que de forma ineludible habremos de ejercitar día a día.
- A partir de este nivel inicial, se plantearán dudas acerca del **significado de determinadas palabras** (de índole científica, algunas, de carácter general, la mayoría), que habrá que definir con la precisión que requiere el lenguaje científico.
- Muchas de estas palabras tendrán una **etimología** fácilmente aprehensible, que deberemos señalar, para que el alumno, a partir de los orígenes grecolatinos de muchos vocablos, pueda inferir el significado de otros con los que pueda enfrentarse en el futuro.
- De modo ocasional, cuando las circunstancias lo permitan y la actualidad lo favorezca, se llevarán a cabo lecturas de **textos periodísticos o de divulgación** muy sencillos, relacionados con los contenidos que se están impartiendo.
- En Bachillerato, el alumnado suele mostrar interés por noticias, reportajes, que han visto u oído e intentamos, dentro de nuestras limitaciones (tiempo, espacio), recoger información, ampliar y llevar a clase un debate donde los alumnos satisfacen su curiosidad científica.

- Se utilizarán, también, los **tablones de anuncios de las aulas** para situar, de modo más permanente, recortes de periódicos y revistas, o fotocopias de pequeños textos seleccionados, que permitan que, al menos, aquellos alumnos más inquietos puedan ver estimulada su afición a la lectura.
- En el curso de 1º bachillerato ofrecemos (profesor y alumnos) artículos científicos de revistas de divulgación científica a través de la aplicación WhatsApp, correo o blog. El chat solo tiene este objetivo. Se explicaron previamente las normas antes de proceder a abrir este chat. Posteriormente en clase, comentamos las conclusiones de la lectura de dichas noticias y artículos.

## 2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES

- ⇒ En Educación Secundaria Obligatoria, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
- ⇒ Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- ⇒ Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- ⇒ Se fomentará la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. Según la Ley 3/2016 de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, en los centros educativos se desarrollarán, a lo largo de cada curso escolar, acciones de fomento de la cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género. En todo caso se realizarán este tipo de actuaciones en conmemoración del día Internacional del orgullo LGTB.
- ⇒ Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- ⇒ Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con

discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

- ⇒ Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- ⇒ Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil.
- ⇒ Se potenciará la educación y la seguridad vial.

## **2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

La actividad científica es una de las principales características del mundo contemporáneo y la educación debe responder de la mejor forma posible a esta realidad. Actualmente, el cómo mejorar la educación de todos los estudiantes en Ciencias para que, por una parte, puedan comprender el mundo altamente tecnológico en el que viven y participar activamente en él; y por el otro, ofrecer herramientas fundamentales para quienes por curiosidad o gusto vean en las Ciencias una opción profesional.

Sin duda, las Tics son herramientas fundamentales para desarrollar las enseñanzas de las Ciencias Naturales ya que debe aprovechar los desarrollos en TIC para facilitar y acelerar la recopilación y el análisis de datos (en muchos casos las TIC permiten realizar nuevos tipos de análisis antes imposibles de efectuar); Aprender ciencias significa integrar en ellas lectura, escritura, expresión oral, matemáticas y tecnología.

Tal vez, la tendencia más fuerte y que está evolucionando más rápidamente consiste en que los estudiantes trabajen en el aula de la forma como lo hacen los científicos: haciendo ciencia y favoreciendo las actividades de indagación.

En el aula de clase donde la Ciencia se aprende "haciendo", se ofrecen oportunidades para que los estudiantes, mediante el uso de las Tics:

- Planteen hipótesis y traten de explicarlas;
- Pregunten, duden y busquen la información necesaria, para comprender;
- Usar la Mayéutica como la mejor herramienta;
- Entrevisten, voten y encuesten;
- Usen diferentes tipos de instrumentos;
- Midan, cuenten, grafiquen y calculen;
- Explore propiedades químicas de sustancias comunes;

- Observen sistemáticamente los fenómenos naturales;
- Intente explicar el porqué de dichos fenómenos.
- Usar la calculadora científica de forma correcta.

Se recomendarán páginas web donde podrán contrastar los contenidos impartidos en clase, así como realizar ejercicios on-line referentes a los contenidos mínimos impartidos.

Dependiendo de la temporización aprenderemos a utilizar algunos programas y usaremos los Chromebook dentro del aula.

## **2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.

Planificación de la programación didáctica

Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje

Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que, a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del

Centro.

Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

- Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
- Adecuación de los objetivos al contexto.
- Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos.

Por otro lado, la propia práctica docente del profesor que imparte la materia también se evaluará. Este aspecto se reflejará principalmente en la programación de aula, en la que se hace constar al final de la acción formativa, la evaluación de la práctica docente del profesor.

Algunos de los aspectos a los que atenderá son los siguientes:

- a) Organización y coordinación del equipo. Grado de definición. Distinción de responsabilidades.
- b) Planificación de las tareas. Dotación de medios y tiempos. Distribución de medios y tiempos. Selección del modo de elaboración.
- c) Participación. Ambiente de trabajo y participación. Clima de consenso y aprobación de acuerdos. Implicación de los miembros. Proceso de integración en el trabajo. Relación e implicación de los padres. Relación entre los alumnos y alumnas, y entre los alumnos y alumnas y los profesores.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de enseñanza:

- **Cuestionarios bianuales diseñados por el equipo directivo y el departamento de Física y Química.**
  - A los alumnos.
  - A los padres.
- **Intercambios orales**
  - Entrevista con alumnos.
  - Debates.
  - Entrevistas con padres.
  - Reuniones con padres.
- **Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos**

## 2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

### Unidad 1 La teoría atómico-molecular de la materia

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Establecer la teoría atómica de Dalton como fundamento de la química moderna. Conocer las leyes ponderales y volumétricas de la Química y los motivos que llevaron a su enunciado.	<b>Comunicación lingüística</b> (Objetivos 1 y 4) <b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b>
Introducir el concepto de mol como base de los cálculos químicos.	(Objetivos 1, 2, 3 y 4) <b>Competencia digital</b>
Conocer las propiedades de los gases a partir de la teoría cinético-molecular y de las distintas leyes que explican	(Objetivos 3 y 4) <b>Aprender a aprender</b>

su comportamiento.	(Objetivos 1, 2, 3 y 4)
Valorar la importancia de la espectroscopia y espectrometría para la determinación de elementos y compuestos.	<b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b> (Objetivo 3)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química	Revisión de la teoría atómica de Dalton	Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química, ejemplificándolo con reacciones. <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b>
	Leyes ponderales y ley de los volúmenes de combinación		Realiza cálculos para comprobar las leyes fundamentales de la Química. <b>(Aprender a aprender)</b>
	Hipótesis de Avogadro	Utilizar correctamente y comprender los conceptos de mol y masa de un mol.	Calcula cantidades de sustancia interrelacionando masas, número de moles y número de partículas. <b>(Aprender a aprender)</b>
	Molécula, mol, masa de un mol		

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química	Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales Ley de Avogadro	Establecer las relaciones entre 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.	Aplica las leyes de los gases en el estudio de los cambios que experimentan las variables que caracterizan un gas. <b>(Aprender a aprender)</b>
	Ley de Dalton de las presiones parciales		Realiza e interpreta gráficas que representan la variación de las magnitudes características de un gas. <b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b>

	<b>Determinación de fórmulas empíricas y moleculares</b>	Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura.	Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. <b>(Aprender a aprender)</b> Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. <b>(Aprender a aprender)</b> Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.
		Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química</b>	<b>Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopia y espectrometría</b>	Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. <b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b>
		Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.	Describe las aplicaciones de la espectroscopia en la identificación de elementos y compuestos. <b>(Aprender a aprender y Competencia lingüística)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 1. La actividad científica	Estrategias necesarias en la actividad científica	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	<p>Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales. Y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p><b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p><b>(Competencia lingüística)</b></p>
	Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico	Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	<p>Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales, y establece a partir de dichos resultados las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p><b>(Competencia digital)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p><b>(Competencia lingüística)</b></p> <p>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p><b>(Competencia digital)</b></p>

## Unidad 2 Los estados de la materia

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Conocer los estados físicos en los que puede encontrarse la materia.	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8)</p> <p><b>Competencia digital</b></p>

<p>Conocer las leyes de los gases.</p> <p>Identificar los diferentes cambios de estado y conocer sus nombres.</p> <p>Explicar las propiedades de los gases, los líquidos y los sólidos en base a la teoría cinética.</p> <p>Explicar los cambios de estado a partir de la teoría cinética.</p> <p>Conocer cómo se producen los cambios de estado, sabiendo que la temperatura de la sustancia no varía mientras dura el cambio de estado.</p> <p>Interpretar fenómenos macroscópicos a partir de la teoría cinética de la materia.</p> <p>Diferenciar entre ebullición y evaporación, explicando las diferencias a partir de la teoría cinética.</p>	<p>(Objetivos 7)</p> <p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b> (Objetivo 4)</p>
--	---

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química	<p><b>Leyes de los gases.</b></p> <p><b>Ley de Boyle.</b></p> <p><b>Ley de Charles-Gay-Lussac.</b></p> <p><b>Teoría cinético-molecular.</b></p>	<p>Conocer las leyes de los gases, así como las expresiones básicas asociadas a su establecimiento.</p> <p>Conocer y saber realizar ejercicios numéricos con las leyes de los gases.</p>	<p>Justifica las leyes de los gases <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>Realiza cálculos para comprobar las leyes fundamentales de los gases. <b>(Aprender a aprender)</b></p>
	<p><b>Cambios de estado: fusión, solidificación, ebullición y condensación.</b></p> <p><b>La teoría cinética explica los cambios de</b></p>	<p>Entender que la materia puede presentarse en tres estados físicos dependiendo de las <b>condiciones</b> de presión y temperatura.</p> <p>Conocer los diferentes cambios de estado con</p>	<p>Interpretar en gráficas el calentamiento o enfriamiento de una sustancia, y en las que se representan cambios de estado.</p> <p>Tratar de explicar algunas propiedades de sólidos, líquidos y gases utilizando la teoría cinético-molecular. <b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Interpretar esquemas, tablas y gráficos.</p> <p>Elaborar gráficos.</p>

	estado.  Justificación mediante dibujos los cambios de estado, aplicando la teoría cinética de la materia.	sus nombres correctamente expresados.	<b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b>  Completar tablas con los datos obtenidos en un experimento. <b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b>
--	--	---------------------------------------	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química	Aplicación de método científico al estudio de los gases.	Explicar claramente la diferencia entre evaporación y ebullición.	Aplica las leyes de los gases en el estudio de los cambios que experimentan las variables que caracterizan un gas. <b>(Aprender a aprender)</b> Realiza e interpreta gráficas que representan la variación de las magnitudes características de un gas. <b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b>
	Elaborar tablas justificadas por las leyes de los gases.	Elaborar tablas justificadas por las leyes de los gases.	Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación necesaria. <b>(Aprender a aprender)</b> Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de las leyes de los gases. <b>(Aprender a aprender)</b> Determina los datos necesarios para la elaboración de gráficas que relacionen presión, volumen y temperatura.
	Resolución de problemas numéricos en los que sea necesario aplicar las leyes de los gases.	Resolver problemas numéricos en los que sea necesario aplicar las leyes de los gases.	Relaciona el comportamiento de los gases en situaciones reales. <b>(Aprender a aprender)</b>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas**

en ciencia y tecnología.

## Unidad 3 Las disoluciones

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>Expresar, de diferentes formas, el valor de la concentración de una disolución.</p> <p>Conocer la manera de preparar disoluciones a partir de un soluto sólido y a partir de otra disolución más concentrada.</p> <p>Manejar adecuadamente el material de laboratorio necesario.</p> <p>Estudiar la solubilidad de las sustancias en función del estado físico en el que se encuentren y en función de la temperatura y de la presión.</p> <p>Valorar la importancia de las propiedades coligativas de las disoluciones en aplicaciones de la vida cotidiana.</p>	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 4)</p> <p><b>Competencia digital</b> (Objetivos 1, 2 y 3)</p> <p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p><b>Competencias sociales y cívicas</b> (Objetivo 2)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química	<p><b>Leyes ponderales de la materia (Ley de Lavoisier, Ley de Proust, Ley de Dalton).</b></p> <p><b>Interpretación de las leyes ponderales. Teoría atómica de Dalton.</b></p> <p><b>Leyes volumétricas de la materia (Ley de Gay-Lussac).</b></p> <p><b>Interpretación de las leyes volumétricas.</b></p> <p><b>Hipótesis de Avogadro.</b></p>	<p>Conocer la teoría atómica de Dalton, así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.</p> <p>Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.</p> <p>Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.</p> <p>Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una</p>	<p>Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. <b>(Competencia lingüística, Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p> <p>Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de</p>

	<p><b>Teoría atómica molecular. • El mol como unidad de medida.</b></p>	<p>concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.</p> <p>Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.</p> <p>Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.</p>	<p>preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.</p> <p><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.</p> <p><b>(Competencia lingüística, Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p> <p>Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.</p> <p><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p>
<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p><b>Interpretar resultados experimentales.</b></p> <p><b>Contrastar una teoría con datos experimentales.</b></p> <p><b>Valorar la importancia del método científico para el avance de la ciencia.</b></p> <p><b>Apreciar el rigor del trabajo de laboratorio.</b></p> <p><b>Ser cuidadosos y ordenados en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de</b></p>	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</p>	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</p> <p><b>(Competencia lingüística, Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p> <p>Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.</p> <p><b>(Competencia digital, Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p> <p>Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.</p> <p><b>(Competencia lingüística, Competencias sociales y cívicas, Competencia digital y Aprender a aprender)</b></p>

<p>todos los presentes.</p> <p>Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre procesos y resultados.</p>			<p>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p>
---	--	--	--

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

## Unidad 4 Los átomos

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>Conocer los hechos experimentales que sirvieron de base para el establecimiento de cada uno de los modelos atómicos (de Thomson, Rutherford y Bohr).</p>	
<p>Analizar, de forma crítica, la consistencia de cada modelo con nuevos hallazgos experimentales y modificarlos en consecuencia.</p>	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 1, 2, 4, 8 y 9)</p> <p><b>Competencia digital</b> (Objetivos 1, 5 y 6)</p>
<p>Conocer, de forma cualitativa, los principios teóricos que sirvieron de base para el establecimiento del modelo atómico mecano cuántico.</p>	<p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9)</p> <p><b>Competencias sociales y cívicas</b></p>
<p>Comprender e interpretar espectros atómicos sencillos.</p>	<p>(Objetivo 1 y 2)</p>
<p>Comprender el significado de los números cuánticos como determinantes del estado en que se encuentra un electrón en un átomo.</p>	<p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b> (Objetivo 1 y 3)</p>
<p>Elaborar, de forma razonada, la configuración electrónica de un átomo.</p>	

<p>Reconocer el sistema periódico como una consecuencia de la configuración electrónica de los átomos.</p> <p>Definir las propiedades periódicas de los elementos que se estudian en esta unidad.</p> <p>Relacionar el valor de las propiedades periódicas de un conjunto de elementos con la configuración electrónica de sus átomos.</p>	
--	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química</b>	<b>Representación del átomo de acuerdo con los modelos de Thomson, Rutherford, Bohr y Schrödinger.</b>	Elaborar un esquema del átomo según el modelo de Thomson, de Rutherford, de Bohr y de Schrödinger.	<p>Expresa la evolución de los modelos atómicos y enumerar sus características representando un esquema de cada uno de ellos.</p> <p><b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b></p> <p>Describe el proceso necesario y el porqué de cada uno de los distintos modelos.</p> <p><b>(Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p>
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	<b>Evidencias experimentales que justifican cada uno de estos modelos o que obligan a su reformulación.</b>	Justificar la existencia de cada uno de los modelos atómicos y su evolución	<p>Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos implicados en los modelos.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p><b>(Competencia lingüística)</b></p>
	<b>Principios físicos que sustentan cada uno de los modelos atómicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, de forma cualitativa, los principios físicos que sustentan cada uno de los modelos atómicos.</li> </ul>	<p>Utiliza una tabla comparativa para evidenciar diferencias y semejanzas de cada uno de los modelos atómicos.</p> <p><b>(Competencia lingüística)</b></p>

<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p>Los números cuánticos y su significado en la definición del nivel energético en que se encuentra un electrón en un átomo.</p>	<p>Interpretar cada uno de los números cuánticos que definen el estado de un electrón en un átomo.</p>	<p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.  <b>(Competencia lingüística)</b>  Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular el significado de cada uno de los números cuánticos.  <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b></p>
	<p>El significado de la configuración electrónica de un átomo y los principios en que se basa</p>	<p>Obtener la configuración electrónica de un elemento poniendo de manifiesto los principios en los que se basa.</p>	<p>Elaboración de la configuración electrónica de un átomo utilizando el diagrama de Moeller y los Principios de exclusión de Pauli y el de máxima multiplicidad de Hund  <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p>
	<p>El sistema periódico de los elementos como resultado de la configuración electrónica.</p>	<p>Identificar la posición de un elemento en el sistema periódico a partir de la configuración electrónica de su capa de valencia, y viceversa.</p>	<p>Efectúa, mediante la información obtenida de su configuración, la colocación de un átomo en el sistema periódico.  <b>(Aprender a aprender)</b></p>
	<p>Propiedades periódicas de los elementos; relación entre su valor y la configuración electrónica de sus átomos.</p>	<p>Definir las propiedades periódicas y predecir su valor en los distintos elementos del sistema periódico</p>	<p>Identificar las propiedades que tiene un elemento a partir de su configuración electrónica y enumerar las aplicaciones de cada elemento según dichas propiedades.  <b>(Competencia lingüística, Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p>

		Asignar (u ordenar) de forma razonada el valor de una propiedad periódica a un conjunto concreto de elementos químicos.	
--	--	---	--

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 5 El enlace químico

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>Comprender los mecanismos que permiten que los átomos se unan para dar lugar a estructuras superiores y las propiedades asociadas a los diferentes tipos de enlaces.</p> <p>Comprender algunos mecanismos que posibilitan que las moléculas se unan para formar estructuras macroscópicas.</p> <p>Predecir el tipo de enlace que se espera de dos elementos químicos en función del lugar que ocupan en el Sistema Periódico.</p> <p>Aproximarse a la estructura de una molécula y a su fórmula química a partir de la configuración electrónica de los átomos que la forman.</p>	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 1, 2 y 3)</p> <p><b>Competencia digital</b> (Objetivos 1, 2, y 4)</p> <p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p><b>Competencias sociales y cívicas</b> (Objetivo 2)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b> (Objetivo 2 y 4)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
--------	------------	-------------------------	-------------------------------

<p><b>Bloque 1.</b> <b>La actividad científica</b></p>	<p><b>Enlace covalente. Covalencia. Promoción electrónica. Enlace covalente dativo. Polaridad. Exposición y justificación de las propiedades más notables de las sustancias covalentes. Enlace metálico. Modelo del mar de electrones. Exposición del modelo del mar de electrones en los metales. Exposición y justificación de las propiedades más notables de las sustancias metálicas. Fuerzas de Van der Waals. Enlaces de hidrógeno. Visualización de modelos geométricos en los que se representen,</b></p>	<p>Comprende la pérdida de energía que acompaña la formación del enlace y su relación con la estabilidad.</p> <p>Entiende las características del enlace iónico, covalente y metálico y las propiedades de los compuestos correspondientes.</p> <p>Comprende los enlaces intermoleculares: puentes de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals.</p> <p>Relaciona el tipo de enlace que corresponde a dos elementos dados con su electronegatividad.</p>	<p>Elabora e interpreta representaciones gráficas de los distintos tipos de enlaces. <b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. <b>(Competencia lingüística)</b></p> <p>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular el significado de cada uno de los enlaces. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b></p> <p>Utiliza una tabla comparativa para evidenciar diferencias y semejanzas de cada uno de las propiedades de los distintos enlaces. <b>(Competencia lingüística)</b></p> <p>Describe diversas utilidades de los compuestos formados por cada uno de los enlaces. <b>(Competencias sociales y cívicas y Aprender a aprender)</b></p>
--	--	---	---

	mediante varillas, los puentes de hidrógeno.	Obtiene una primera aproximación de la estructura electrónica de una molécula, conociendo la configuración de sus átomos constituyentes y aplicando la regla del octeto.	
--	--	--	--

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

## Unidad 6 La reacción química

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Utilizar el lenguaje químico para formular y nombrar compuestos inorgánicos.	<b>Comunicación lingüística</b>
Interpretar las reacciones químicas mediante la teoría atómico-molecular.	(Objetivo 1) <b>Competencia matemática y competencias básicas en</b>
Clasificar las reacciones por el número de reactivos y productos, y describir los tipos más comunes de reacciones: combustiones, reacciones ácido-base y reacciones redox.	<b>ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4) <b>Competencia digital</b> (Objetivos 2, 3 y 4)
Realizar cálculos estequiométricos con masas, volúmenes y reactivos limitantes, analizando los rendimientos reales de las reacciones.	<b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 3. Reacciones químicas</b>	<b>Formulación y nomenclatura inorgánicas.</b> <b>Normas IUPAC</b> <b>Ecuaciones químicas</b>	Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	Formula y nombra correctamente compuestos inorgánicos. <b>(Comunicación lingüística)</b> Explica algunas reacciones químicas utilizando la teoría de colisiones. <b>(Aprender a aprender)</b>

			<p>Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis, descomposición) y de interés bioquímico o industrial.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
<p><b>Bloque Reacciones químicas</b></p>	<p>3. <b>Teoría de las reacciones químicas</b></p> <p><b>Estequiometría de las reacciones</b></p> <p><b>Reactivo limitante y rendimiento de una reacción</b></p>	<p>Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.</p>	<p>Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p><b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b></p> <p><b>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico</b></p>	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de</p>	<p>3.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>3.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>

	<b>Proyecto de investigación</b>	problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	
		Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	4.1. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 7 La química orgánica

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>Describir el átomo de carbono y sus peculiaridades.</p> <p>Estudiar los hidrocarburos y sus propiedades más importantes.</p> <p>Conocer los principales compuestos oxigenados y nitrogenados, así como sus aplicaciones más importantes.</p> <p>Relacionar la isomería con la gran variedad de los compuestos del carbono.</p>	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p><b>Competencia digital</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)</p> <p><b>Competencia social y cívica</b> (Objetivos 2 y 3)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
--------	------------	-------------------------	----------------------------

Bloque 5. del Química carbono	<p><b>Características y enlaces del átomo de carbono</b></p> <p><b>Fórmulas de los compuestos orgánicos</b></p> <p><b>Grupos funcionales y series homólogas</b></p>	<p>Conocer las características del átomo de carbono responsable de la gran variedad de compuestos en los que está presente, así como las diferentes fórmulas utilizadas para representarlos y los diferentes grupos funcionales.</p>	<p>Identifica la estructura electrónica del carbono, los enlaces que puede formar con átomos de carbono y otros átomos y las diferentes cadenas presentes en sus compuestos. <b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Representa compuestos sencillos utilizando las distintas fórmulas de los compuestos orgánicos. <b>(Competencia lingüística)</b></p> <p>Distingue los grupos funcionales que caracterizan los diferentes compuestos orgánicos. <b>(Aprender a aprender)</b></p>
	<p><b>Compuestos de carbono: Hidrocarburos</b></p>	<p>Reconocer hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos, relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.</p>	<p>Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta, cerrada, aromáticos y derivados halogenados. <b>(Competencia lingüística)</b></p> <p>Conoce hidrocarburos de importancia biológica e industrial. <b>(Aprender a aprender)</b></p>
Bloque 5. del Química carbono	<p><b>Derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados. Aplicaciones y propiedades</b></p>	<p>Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</p>	<p>Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p>
	<p><b>Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono</b></p> <p><b>Isomería estructural</b></p>	<p>Representar los diferentes tipos de isomería.</p>	<p>Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p>

<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p><b>Estrategias necesarias en la actividad científica.</b></p>	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</p>	<p>Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p><b>(Competencia lingüística)</b></p>
<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p><b>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico</b></p>	<p>Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio y conocer la importancia de los fenómenos físico-químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.</p> <p>Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.</p>	<p>Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de experiencias.</p> <p>Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales, y establece a partir de dichos resultados las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p><b>(Competencia digital)</b></p> <p>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p><b>(Competencia digital)</b></p>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 8 Cinemática (I)

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los distintos elementos que necesitamos para describir un movimiento.</li> <li>Describir un sistema de referencia inercial.</li> <li>Definir vectorialmente un movimiento.</li> <li>Diferenciar entre velocidad media y velocidad instantánea.</li> <li>Conocer los conceptos de aceleración media y aceleración instantánea.</li> <li>Analizar la velocidad y la aceleración de un movimiento mediante el uso de gráficas.</li> <li>Identificar y describir las componentes normal y tangencial de la aceleración.</li> </ul>	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 1, 2 y 7)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)</p> <p><b>Competencia digital</b> (Objetivos 2, 3 y 6)</p> <p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1 y 6)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 6. Cinemática	<p>Sistemas de referencia inerciales.</p> <p>Principio de relatividad Galileo</p>	<p>Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.</p>	<p>1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.</p> <p>1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.</p>

	<b>Velocidad y aceleración</b>	Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	2.1.Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado. <b>(Competencia lingüística, Competencia digital y Aprender a aprender)</b>
		Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	3.1.Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil. 3.2.Análisis de las gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo para sacar conclusiones sobre la velocidad y la aceleración de un móvil. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b>
<b>Bloque 6. Cinemática</b>	<b>Componentes intrínsecas de la aceleración</b>	Distinguir entre aceleración tangencial y normal y el tipo de movimiento que produce cada una.	4.1.Analiza la aceleración de un movimiento diferenciando las componentes tangencial y normal. 4.2.Determina el tipo de movimiento en función de las componentes de su aceleración. <b>(Comunicación lingüística)</b>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	<b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b> <b>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico</b> <b>Proyecto de investigación</b>	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	5.1.Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 5.2 Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. 5.3.Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 5.4.Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.

		Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.</li> </ul> <p><b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b></p>
--	--	--	--

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 9 Cinemática (II)

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
<p>Describir situaciones representadas por movimientos uniformes, acelerados o no, tanto rectilíneos como circulares.</p> <p>Estudiar los movimientos compuestos mediante los principios de superposición e independencia.</p> <p>Describir movimientos de cuerpos reales como superposición de movimientos.</p>	<p><b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 3)</p> <p><b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2 y 3)</p> <p><b>Competencia digital</b> (Objetivo 3)</p> <p><b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2 y 3)</p> <p><b>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</b> (Objetivo 3)</p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 6. Cinemática	Movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado. Caída libre. Ecuaciones	Reconocer las ecuaciones del movimiento rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas que impliquen uno o dos móviles.	<p>1.1 Obtiene las ecuaciones que describen la posición, la velocidad y aceleración, a partir de la descripción del movimiento o una representación de este.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>1.2 Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en una dimensión aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (<i>mru</i>) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (<i>mrua</i>), incluyendo casos de caída libre.</p>

			<p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>1.3 Determina la posición y el instante en el que se encontrarán dos móviles que parten con diferentes condiciones iniciales y tipos de movimiento.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
	<b>Gráficas</b>	<p>interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular que impliquen uno o dos móviles.</p>	<p>2.1 Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos <i>mru</i>, <i>mrva</i> y circular uniforme (<i>mcu</i>) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la posición en un instante dado, la velocidad y la aceleración.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 6. Cinemática	El movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Relación entre magnitudes lineales y angulares  Movimientos circular uniforme uniformemente acelerado		<p>Obtiene, experimentalmente, o por simulación virtual la representación gráfica de la posición y/o velocidad de un móvil con <math>mru</math> o <math>mrva</math> y saca conclusiones a partir de ellas.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Representa en una misma gráfica el movimiento de dos móviles que se encuentran y determina a partir de ellas la posición y el instante en que se produce el encuentro.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
		Describir el movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	<p>Identifica y dibuja las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor, así como el de la aceleración total.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Utiliza las ecuaciones del <math>mcu</math> y <math>mcua</math> para determinar el ángulo descrito, el número de vueltas realizadas y la velocidad angular en un instante determinado, así como el período y la frecuencia en un <math>mcu</math>.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
		Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	<p>Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular utilizando las ecuaciones correspondientes.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
Bloque 6. Cinemática	Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado	Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos en una dimensión, ya sean ambos uniformes ( $mru$ ) o uno uniforme y otro	<p>Reconoce movimientos compuestos que tienen lugar en la naturaleza y establece las ecuaciones que los describen, relacionándolas con las componentes de los vectores posición, velocidad y aceleración.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos y calculando el valor de magnitudes tales como alcance y altura</p>

		uniformemente acelerado ( <i>mrva</i> ).	máxima. <b>(Aprender a aprender)</b> Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b> Realiza y expone, usando las TIC, un trabajo de investigación sobre movimientos compuestos en las distintas ramas del deporte. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b>
--	--	--	---

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	<b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b> <b>Análisis dimensional</b> <b>Magnitudes escalares y vectoriales</b> <b>Operaciones con vectores: suma y producto de vectores</b> <b>Tecnologías de la Información y la Comunicación en</b>	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. <b>(Aprender a aprender)</b> Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. <b>(Aprender a aprender)</b> Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales. Y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. <b>(Aprender a aprender)</b> A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. <b>(Competencia lingüística)</b>

	<b>el trabajo científico</b>	Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. <b>(Competencia digital, Aprender a aprender y Competencia de iniciativa y espíritu emprendedor)</b>
--	------------------------------	--	--

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 10 Leyes de Newton

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Reconocer los efectos de las fuerzas y familiarizarse con los cálculos que utilizan fuerzas representadas por vectores. Describir los principios de la dinámica y sus consecuencias. Poner de manifiesto el significado físico del momento lineal de una partícula y su conservación en determinadas situaciones. Poner de manifiesto el significado físico del momento angular de una partícula y su conservación en determinadas situaciones.	<b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 1) <b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4) <b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
--------	------------	-------------------------	----------------------------

<p><b>Bloque Dinámica</b></p>	<p>7. <b>La fuerza como interacción.</b> <b>Leyes de Newton</b></p>	<p>identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p>	<p>Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones, identificando al segundo cuerpo implicado en la interacción, obteniendo la resultante y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p><b>(Aprender a aprender y Competencia lingüística)</b></p> <p>Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor y sobre este mismo, en diferentes situaciones de movimiento (vertical, horizontal...), calculando la aceleración de cada uno a partir de las leyes de la dinámica.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos, en particular en el caso de colisiones.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
-------------------------------	---	--	---

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<p><b>Bloque Dinámica</b></p>	<p>7. <b>Conservación del momento lineal e impulso mecánico</b> <b>Sistema de dos partículas.</b> <b>Conservación del momento lineal de un sistema de partículas</b></p>	<p>Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.</p>	<p>Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton para una partícula sobre la que actúan fuerzas constantes en el tiempo.</p> <p>Deduce el principio de conservación del momento lineal de un sistema de dos partículas que colisionan a partir de las leyes de Newton.</p> <p>Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.</p>

	<p><b>Momento de una fuerza y momento angular</b></p> <p><b>Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación.</b></p> <p><b>Conservación del momento angular</b></p>	<p>Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.</p>	<p>Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.</p> <p>Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.</p>
<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p><b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b></p> <p><b>Análisis dimensional</b></p> <p><b>Magnitudes escalares y vectoriales</b></p> <p><b>Operaciones con vectores: suma y producto de vectores</b></p>	<p>Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.</p>	<p>Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes y empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales. Y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.</p> <p><b>(Competencia lingüística)</b></p>
	<p><b>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico</b></p>	<p>Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.</p>	<p>Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.</p> <p><b>(Competencia digital, Aprender a aprender y Competencia de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

## Unidad 11 Las fuerzas

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Describir la interacción gravitatoria.	<b>Comunicación lingüística</b> (Objetivos 1 y 2)
Describir la interacción electrostática.	
Aplicar los principios de la dinámica a movimientos de objetos con y sin rozamiento.	<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6)
Describir los movimientos de cuerpos enlazados mediante cuerdas y/o poleas.	
Conocer y calcular las magnitudes que causan los movimientos circulares.	<b>Competencia digital</b> (Objetivos 1 y 2)
Estudiar el movimiento de cuerpos bajo fuerzas elásticas.	<b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3, 4, 5 y 6)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque Dinámica</b>	<b>7. Leyes de Kepler Fuerzas centrales</b>	Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	1.1. Comprueba las leyes de Kepler, en especial la tercera ley, a partir de tablas o gráficas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. 1.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del período orbital de los mismos. <b>(Aprender a aprender)</b>
		Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	2.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. <b>(Aprender a aprender)</b> 2.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 7. Dinámica	Interacción gravitatoria: ley de gravitación universal	Determinar y aplicar la ley de gravitación universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes, teniendo en cuenta su carácter vectorial.	<p>Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.</p> <p><b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b></p> <p>Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>3.3. Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo celeste donde se encuentra y su posición relativa.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p>
		Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	<p>Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga utilizando la ley de Coulomb.</p> <p>Utiliza la segunda ley de Newton, junto a la ley de Coulomb, para resolver situaciones sencillas en las que intervengan cuerpos cargados.</p>
	Interacción electrostática: ley de Coulomb	Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	<p>Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.</p> <p><b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>Compara la ley de Newton de la gravitación universal y la ley de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.</p> <p><b>(Competencia lingüística y Competencia digital)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 7. Dinámica	Fuerzas de contacto más habituales (normal, peso, tensiones, fuerza de rozamiento)	Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.	Calcula el valor de la normal en diferentes casos, superando su identificación con el peso. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b> Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas sin rozamiento con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. <b>(Competencia digital y Aprender a aprender)</b>
	Dinámica del movimiento circular	Justificar la necesidad de que existan fuerzas centrípetas en un movimiento circular y momentos para que se produzcan cambios en la velocidad de giro.	Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas con o sin peralte y en trayectorias circulares con velocidad constante.
	Fuerzas elásticas	Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke o, a partir del cálculo del período o frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte, comparando ambos resultados.
Bloque 1. La actividad científica	Magnitudes escalares y vectoriales Operaciones con vectores: suma y producto de vectores Tecnologías de la Información y la Comunicación en	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños	Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. <b>(Aprender a aprender)</b> A partir de un texto científico extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. <b>(Competencia lingüística y Competencia digital)</b>

	<b>el trabajo científico</b>	experimentales y análisis de los resultados.	
		Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. <b>(Competencia digital)</b>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 12 Trabajo y energía

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Identificar las fuentes, los tipos y las transformaciones de energía.	<b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 1)
Interpretar el trabajo como método de variar la energía mecánica de los cuerpos.	<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
Distinguir entre sistemas conservativos y no conservativos.	<b>Competencia digital</b> (Objetivo 1)
Definir la potencia como una magnitud asociada a la energía en sus diversas transformaciones y establecer el principio de conservación de la energía.	<b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 2, 3 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 8. Energía</b>	<b>Fuentes de energía</b>	Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético	1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. <b>(Competencia lingüística y Competencia digital)</b>

		para un desarrollo sostenible.	
	<b>Trabajo</b> <b>Teorema de las fuerzas vivas</b> <b>Potencia mecánica</b>	interpretar la relación entre trabajo y energía.	2.1. Halla el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y el trabajo de la resultante, comprobando la relación existente entre ellos. <b>(Aprender a aprender)</b> 2.2. Relaciona el trabajo que realiza la fuerza resultante sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas en el teorema de las fuerzas vivas.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 8. Energía	Sistemas conservativos	Reconocer los sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial.	Clasifica en conservativas y no conservativas las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico o práctico, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo de dichas fuerzas. <b>(Aprender a aprender)</b>
	Energía mecánica y trabajo. Teorema de conservación de la energía mecánica	Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, usándolo para determinar valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial. <b>(Aprender a aprender)</b> Compara el estudio de la caída libre desde el punto de vista cinemático y energético, valorando la utilidad y simplicidad del principio de conservación de la energía mecánica.
	Energía potencial gravitatoria y eléctrica. Diferencia de potencial eléctrico	Identificar las fuerzas gravitatorias y eléctricas como fuerzas conservativas que llevan asociadas su correspondiente energía potencial.	Determina el trabajo realizado por las fuerzas gravitatorias o eléctricas al trasladar una masa o carga entre dos puntos, analizando similitudes y diferencias entre ambas situaciones.
Bloque 8. Energía	Energía potencial gravitatoria y eléctrica. Diferencia de potencial eléctrico	Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.	Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos y determina la energía implicada en el proceso.

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 1. La actividad científica	Estrategias necesarias en la actividad científica  Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	Resuelve ejercicios numéricos y expresa el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.  <b>(Aprender a aprender)</b>  A partir de un texto científico extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión, utilizando la terminología adecuada.  <b>(Competencia lingüística y Competencia digital)</b>
		Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.  <b>(Competencia lingüística y Competencia digital)</b>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 13 Calor y energía

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
1 Establecer el primer principio de la termodinámica y mostrar sus aplicaciones a diversos sistemas.	<b>Comunicación lingüística</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
2 Describir los intercambios de energía en las reacciones químicas.	<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
3 Establecer el segundo principio de la termodinámica y mostrar sus consecuencias prácticas.	<b>Competencia digital</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
4 Relacionar la espontaneidad de las reacciones químicas con los valores de las magnitudes termodinámicas.	<b>Aprender a aprender</b> (Objetivos 1, 2, 3 y 4)
	<b>Competencia social y cívica</b> (Objetivos 1 y 3)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas	<b>Sistemas termodinámicos.</b> <b>Variables termodinámicas</b>  <b>Primer principio de la termodinámica.</b> <b>Energía interna</b>	Definir y entender los conceptos fundamentales de la termoquímica.	6 Distingue en un proceso químico el tipo de sistema implicado y las variables termodinámicas que lo determinan. <b>(Aprender a aprender)</b>
		Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.	8 Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. <b>(Competencia lingüística)</b>
		Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.	10 Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b>

	Reacciones exotérmicas y endotérmicas	Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	12 Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados y diferenciando correctamente un proceso exotérmico de uno endotérmico. <b>(Competencia lingüística y Aprender a aprender)</b>
BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas	Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación y entalpía de enlace Ley de Hess	Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.	14 Calcula la variación de entalpía de una reacción conociendo las entalpías de formación, las entalpías de enlace o aplicando la ley de Hess, e interpreta el signo de esa variación. <b>(Aprender a aprender)</b>
	Segundo principio de la termodinámica. Entropía	Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.	16 Predice de forma cualitativa la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. <b>(Aprender a aprender)</b>
	Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs	Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	18 Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. <b>(Aprender a aprender)</b> 19 Realiza cálculos de energía Gibbs a partir de las magnitudes que la determinan y extrae conclusiones de los resultados, justificando la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura. <b>(Aprender a aprender)</b>

		<p>Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.</p>	<p>21 Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso. <b>(Competencia lingüística)</b> <b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>22 Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. <b>(Aprender a aprender )</b></p>
<p><b>Bloque 4. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas</b></p>	<p><b>4. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión</b></p>	<p>Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.</p>	<p>24 A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO<sub>2</sub> con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros, y propone actitudes sostenibles para aminorar estos efectos. <b>(Competencia lingüística y Competencia sociales y cívicas)</b></p>

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<p><b>Bloque 1. La actividad científica</b></p>	<p><b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b></p>	<p>25 Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños</p>	<p>26 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas, utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. <b>(Aprender a aprender)</b></p> <p>27 Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales. Y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. <b>(Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor)</b></p> <p>28 A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando</p>

		experimentales y análisis de los resultados.	la terminología adecuada. <b>(Competencia lingüística)</b>
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	<b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b>	29 Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio y conocer la importancia de los fenómenos físico-químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	30 Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de experiencias.
	<b>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico</b>	31 Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	32 Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales, y establece a partir de dichos resultados las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. <b>(Competencia digital)</b> 33 A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. <b>(Competencia lingüística)</b> 34 Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. <b>(Competencia digital)</b>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

## Unidad 14 Electricidad

OBJETIVOS DE UNIDAD	COMPETENCIAS
Conocer el distinto comportamiento de los conductores y aislantes ante la carga eléctrica.	<b>Comunicación lingüística</b> (Objetivo 5)
Reconocer las magnitudes eléctricas fundamentales	<b>Competencia matemática y competencias básicas en</b>

relacionadas con los circuitos eléctricos.	<b>ciencia y tecnología</b>
Estudiar los circuitos eléctricos elementales de corriente continua.	(Objetivos 1, 2, 3, 4 y 5) <b>Competencia digital</b>
Resolver circuitos complejos y problemas relacionados con la disipación energética debida al paso de corriente.	(Objetivos 1, 2, 3 y 4) <b>Aprender a aprender</b>
Conocer los procesos de producción y distribución de la energía eléctrica.	(Objetivos 1, 2, 3 y 4)

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
Bloque Energía	8. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm	Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. <b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b> Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. <b>(Aprender a aprender y Competencia digital)</b> Diferencia entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. <b>(Competencia digital)</b>
		Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos.	Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. <b>(Competencia digital)</b> Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

<b>Bloque Energía</b>	<b>8. Aspectos industriales de la energía</b>	Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	Conoce el funcionamiento básico de centrales eléctricas para la producción de energía eléctrica, así como la distribución de la misma. <b>(Competencia digital y Competencia lingüística)</b>
-----------------------	---	---	--

BLOQUE	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	<b>Estrategias necesarias en la actividad científica</b>	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas, diseños experimentales y análisis de los resultados.	Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. <b>(Aprender a aprender)</b>
			A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión, utilizando la terminología adecuada. <b>(Competencia lingüística)</b>

\* Todos los estándares de aprendizaje ayudan a adquirir la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

### ANEXO III

#### CUESTIONARIO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- Planificación de la programación didáctica
- Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- Evaluación del proceso.

#### – MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>Motivación inicial de los alumnos:</b>		
Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
<b>Motivación durante el proceso</b>		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...		

Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Fomento la participación activa de los alumnos		
<b>Presentación de los contenidos</b>		
Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)		

## 2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>Componentes de la Programación didáctica</b>		
Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas		
Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.		
Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos/as deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula adaptándome a las características de cada grupo de alumnos.		

Análisis y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
<b>Coordinación docente</b>		
Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las competencias Clave, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.		
Estoy llevando a la práctica los acuerdos de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.		

### 3) ESTRUCTURA Y COHESIÓN EN EL PROCESO ENSEÑANZA /APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>Actividades en el proceso</b>		
Diseño actividades que faciliten la adquisición de competencias clave.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas (de introducción, de motivación, de desarrollo, de		

síntesis, de consolidación, de recapitulación, de ampliación y de evaluación).		
Facilito la adquisición de nuevos contenidos a través de las diversas metodologías (trabajo cooperativo, trabajo individual, uso de las Tics).		
<b>Estructura y organización del aula</b>		
Distribuyo el tiempo adecuadamente.		
Utilizo distintas técnicas de aprendizaje cooperativo en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc., controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos		
<b>Cohesión con el proceso enseñanza/aprendizaje</b>		
Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso...		
Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos....		



#### 4) SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:</b>		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
<b>Contextualización del proceso</b>		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje ( motivación, contenidos, actividades, ...).		
Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, PT, AyL, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar		

y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos...		
Adaptado el material didáctico y los recursos a la característica y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Busco y fomento interacciones entre el profesor y el alumno.		
Los alumnos se sienten responsables en la realización de las actividades		
Planteo trabajo en grupo para analizar las interacciones entre los alumnos.		

## 5) EVALUACIÓN DEL PROCESO

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
<b>Criterios de evaluación</b>		
Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones de la Concreción Curricular.		
Cada unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación.		
Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos		
<b>Instrumentos de evaluación</b>		

Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de las diferentes áreas/materias, de las unidades didácticas, de los contenidos...		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectiva, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realizo y para mejorar mi intervención docente		
Realizo diferentes registros de observación para realizar la evaluación (notas en el cuaderno del profesor, rúbricas, registro de trabajo diario,...).		

<b>Tipos de evaluación</b>		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que		

tengo en cuenta el informe final de etapa y/o el consejo orientador.		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica.		