

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**FÍSICA Y QUÍMICA 4º E.S.O.**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**Curso 2021/2022**

**I.E.S. Jimena Menéndez Pidal (Fuenlabrada)**

<b>INDICE</b>	<b><u>Pág</u></b>
<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Objetivos generales de la etapa</b>	<b>5</b>
<b>3. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.</b>	<b>8</b>
<b>4. Metodología didáctica y recursos didácticos que se vayan a aplicar</b>	<b>12</b>
<b>5. Procedimientos e instrumentos de evaluación</b>	<b>15</b>
<b>6. Criterios de calificación</b>	<b>16</b>
<b>7. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo que se vayan a aplicar a lo largo del curso académico</b>	<b>17</b>
<b>8. Sistema de recuperación y recuperación de materias pendientes</b>	<b>17</b>
<b>9. Prueba extraordinaria</b>	<b>18</b>
<b>10. Garantías para una evaluación objetiva</b>	<b>18</b>
<b>11. Evaluación de la práctica docente</b>	<b>18</b>
<b>12. Atención a la diversidad</b>	<b>19</b>
<b>13. Actividades complementarias</b>	<b>22</b>
<b>14. Tratamiento de los elementos transversales</b>	<b>22</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

La programación que aquí se presenta está diseñada para el cuarto curso de la ESO. La ESO es una etapa del sistema educativo que abarca desde los 12 a los 16 años, cuya finalidad última viene recogida en el Artículo 10 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre y que se cita a continuación:

*“La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.”*

Esta Programación Didáctica ha sido elaborada por los miembros del Departamento de Física y Química del IES Jimena Menéndez Pidal: Dña. M<sup>a</sup> Carmen Salvador Vega, Dña. M<sup>a</sup> Paz Matía Martín y Dña. Beatriz Fernández Sánchez (en sustitución de María Suárez Toscano).

En la materia de Física y Química de 4<sup>o</sup> de ESO se trabajan una serie de contenidos indispensables para poder afrontar con éxito las exigencias requeridas por otras disciplinas de esta etapa educativa como son la Biología, la Geología y la Tecnología, Programación y Robótica.

Por otra parte, esta materia está diseñada para proporcionarle al alumno unas herramientas intelectuales que le permitan desarrollar un pensamiento racional y crítico.

El estudio de estas disciplinas está presente desde los primeros niveles de nuestro sistema educativo, adoptando un tratamiento más preciso en la educación secundaria obligatoria. En este curso de la ESO se pretende completar el estudio de los fenómenos

abordados en el curso anterior y, por otra parte, proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para que, si así lo desea, siga profundizando en el estudio de estas disciplinas, o de otras relacionadas con ellas.

El currículo que aquí se presenta permite un estudio equitativo de las dos disciplinas. Se comienza con el estudio de la Física, que se divide en dos grandes núcleos temáticos: uno que aborda el estudio del movimiento y las fuerzas y el otro, dedicado a la energía. La Química, por su parte, se basa en el estudio de la Materia y de las Reacciones Químicas. Durante todo el curso se trabajarán los contenidos concretos del bloque de la Actividad Científica.

Para finalizar, hay que señalar que, simultáneamente al estudio de estas disciplinas, se tratarán una serie de temas imprescindibles en la formación de los ciudadanos como son la educación cívica y constitucional. Además, 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, así como los valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia y el respeto a los derechos humanos. Por otra parte, se hará uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un instrumento muy útil para fomentar el interés y la atención por parte del alumno.

Por otra parte, esta Programación Didáctica se ha diseñado teniendo en cuenta la normativa legal vigente que rige nuestro sistema educativo.

Actualmente, nuestro sistema educativo se rige por la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (L.O.M.C.E.)*.

De este modo, para establecer los objetivos a alcanzar en esta materia y definir los contenidos que se trabajarán para lograr dichos objetivos, se atenderá a lo estipulado en el

*Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y a lo estipulado en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por las que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. A nivel autonómico se atenderá a lo estipulado en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.*

Por otra parte, en el desarrollo de esta programación se atenderá a lo dispuesto en la Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria.

Del mismo modo, se ha tenido en cuenta Decreto 18/2018, de 20 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para llevar a cabo el tratamiento de elementos transversales, tal y como se ha especificado anteriormente.

## **2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA**

Al finalizar esta etapa educativa, se pretende que el alumno alcance los objetivos generales establecidos tanto en el Artículo 11 del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria*, como en el Artículo 3 del *Decreto 48/2015 de 14 de mayo del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria*, y que son los siguientes:

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

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS.**

#### **CONTENIDOS: 4º ESO**

##### **Bloque 1. La actividad científica**

1. La investigación científica.
2. Magnitudes escalares y vectoriales.
3. Magnitudes fundamentales y derivadas.
4. Ecuación de dimensiones.
5. Errores en la medida.
6. Expresión de resultados.
7. Análisis de los datos experimentales.
8. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
9. Proyecto de investigación.

##### **Bloque 2. La materia**

1. Modelos atómicos.
2. Sistema Periódico y configuración electrónica.
3. Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
4. Fuerzas intermoleculares.
5. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
6. Introducción a la química orgánica.

##### **Bloque 3. Los cambios**

1. Reacciones y ecuaciones químicas.
2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
3. Cantidad de sustancia: el mol.



4. Concentración molar.
5. Cálculos estequiométricos.
6. Reacciones de especial interés.

#### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

1. El movimiento.
2. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
3. Naturaleza vectorial de las fuerzas.
4. Leyes de Newton.
5. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
6. Ley de la gravitación universal.
7. Presión.
8. Principios de la hidrostática.
9. Física de la atmósfera.

#### **Bloque 5. Energía**

1. Energías cinética y potencial.
2. Energía mecánica.
3. Principio de conservación.
4. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
5. Trabajo y potencia.
6. Efectos del calor sobre los cuerpos.
7. Máquinas térmicas.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Para determinar el grado de adquisición de las competencias clave, se evaluarán tanto los conocimientos en esta materia como las capacidades y competencias clave,

realizar labores de investigación, desenvolverse correctamente en actividades de experimentación, la comunicación oral y escrita y el uso de las tecnologías de comunicación.

Teniendo que cuenta la posibilidad de que al final de la etapa, los alumnos se someterán a una prueba de nivel, el apartado conocimientos tendrá un peso específico superior al resto, aunque no será el factor decisivo.

Para ello, se utilizarán mecanismos y criterios de evaluación y calificación que se detallan en el apartado correspondiente. **(Tabla anexa)** elaborada para los escenarios de presencialidad I y II. En el caso de un escenario de no presencialidad se podrán adaptar, previa aprobación por el departamento, y debido a la imposibilidad de realizar exámenes en el aula. En este caso se dará mayor peso a la entrega de actividades, siempre que facilite la superación de la materia por parte de los alumnos.

Si en las pruebas objetivas programadas el alumnado no se presentase, para poder repetir la prueba deberán justificar debidamente la falta.

## **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

*El artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, define los estándares de aprendizaje evaluables como “especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer de 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.”*

Los estándares de aprendizaje relacionados con los criterios de evaluación y las competencias clave, se detallan en las **tablas anexas**.

## **TEMPORALIZACIÓN**

La Física y Química de 4º de ESO se imparte a razón de 3 horas semanales que suponen unas 102 sesiones aproximadamente ya que hay que tener en cuenta el calendario escolar.

La temporalización de los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y criterios de calificación propuestos por trimestres se especifica en las **tablas anexas**.

## **COMPETENCIAS CLAVE**

Tanto la metodología utilizada como los criterios y mecanismos de evaluación y calificación, están enfocados a un aprendizaje integral en el que se combinan actividades de investigación experimentación y resolución de problemas y ejercicios. Toda la práctica docente está enfocada a la consecución de las competencias y los estándares de aprendizaje.

### **a) Comunicación lingüística.**

Tanto las pruebas escritas como los trabajos y la interacción entre alumnos y profesores contribuyen la comprensión y al uso correcto del lenguaje científico. Será también importante la exposición por parte de los alumnos.

### **b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

A esta competencia contribuye la realización de ejercicios en casa y en clase que irán dirigidos a la adquisición de conocimientos específicos de la materia.

### **c) Competencia digital.**

Se realizarán las siguientes actividades mediante el uso de las TIC.

- Consulta de datos.
- Ejercicios online.
- Laboratorios virtuales. Simulaciones.
- Realización de informes de laboratorio.
- Visualización de videos.
- Entrega de ejercicios y resolución de dudas via e-mail

#### **d) Aprender a aprender.**

A esta competencia contribuyen las actividades de experimentación, investigación y los trabajos en grupo. También son importantes las tareas de casa para aprender a organizar su tiempo.

#### **e) Competencias sociales y cívicas.**

Se abordarán básicamente exigiendo un comportamiento correcto, la integración en el grupo clase y las normas de seguridad en el laboratorio.

#### **f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.**

Se incluirán en los trabajos de experimentación e investigación actividades voluntarias que contribuyan a desarrollar dicha competencia

#### **g) Conciencia y expresiones culturales.**

Con el desarrollo de los temas y la adquisición de los conocimientos se pretende que los alumnos valoren la evolución científica, y la relacionen con los aspectos culturales de cada siglo.

## **4. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A APLICAR.**

### **METODOLOGÍA**

En la metodología general se tiene en cuenta las características evolutivas generales del alumnado en función de su edad. Las asignaturas impartidas desde el departamento de Física y Química están diseñadas de manera que cada curso amplía los conocimientos del anterior, por tanto, tanto para los escenarios de presencialidad I y II como el de no presencialidad se procederá del siguiente modo:

El desarrollo de cada unidad didáctica se realizará tomando como base los conceptos previos integrados por el alumno a nivel de contenidos técnicos.

Seguidamente se realizará una exposición teórica, clara, ordenada y rigurosa, destacando las ideas fundamentales y relacionándolas con los conocimientos previos del

alumno. Las exposiciones teóricas serán cortas y se intercalarán actividades en orden ascendente de dificultad.

El profesor propondrá actividades individuales y en pequeños grupos de trabajo en función de la evolución del desarrollo de la crisis sanitaria originada por la COVID-19. En todo caso se procurará que sea el propio alumno el que reflexione y se ejercite y le ayude a fijar sus ideas.

En todo momento se intentará que las clases sean lo más participativas posibles para poder detectar conceptos mal asimilados y provocar conflictos cognitivos en el alumno y a partir de ahí reorganizar la estructura del conocimiento.

Es importante que el alumno sepa contestar solo y por escrito a las cuestiones requeridas, de este modo podrá tener conciencia de sus avances y dificultades. Por eso se realizarán pruebas escritas, al menos dos en cada evaluación.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica se intercalarán experiencias de laboratorio (virtuales o realizadas en casa), trabajos de investigación TIC y ejercicios donde el alumno verá reflejado los conocimientos aprendidos, o se enfrente a pequeñas investigaciones novedosas para las cuales tiene que aplicar conocimientos y procedimientos previos.

Por tanto, el estudio de *Física y Química* en este curso tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Considerar que los contenidos no son sólo los de carácter conceptual.
- Conseguir un aprendizaje significativo, relevante y funcional, de forma que los contenidos y conocimientos puedan ser aplicados por el alumno al entendimiento de su entorno más próximo y al estudio de otras materias.
- Promover un aprendizaje constructivo, de forma que los contenidos y los aprendizajes sean consecuencia unos de otros.

- Tratar temas básicos, adecuados a las posibilidades cognitivas individuales de los alumnos.
- Favorecer el trabajo colectivo entre los alumnos en gran grupo o en pequeños grupos de trabajo en función del desarrollo de la crisis sanitaria del COVID-19 para garantizar la seguridad de las actividades en la medida de nuestras posibilidades.

Para tratar adecuadamente los contenidos y para la consecución de los estándares de aprendizaje, se aplicarán diversas estrategias:

- Darles a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarles a utilizarlos y reforzar los aspectos del método científico correspondientes a cada contenido.
- Generar escenarios atractivos y motivadores que le ayuden a vencer una posible resistencia apriorística a su acercamiento a la ciencia.
- Proponer actividades prácticas que le sitúen frente al desarrollo del método científico, proporcionándole métodos de trabajo ayudándoles a enfrentarse con el trabajo / método científico que le motive para el estudio.
- Combinar los contenidos presentados expositivamente por el profesor con la realización de tareas experimentales, de investigación y resolución de ejercicios por parte de los alumnos y/o profesor.

En este curso se hará especial hincapié en aquellos contenidos que no se pudieron abordar adecuadamente por el escenario de presencialidad II del curso 2020/2021 y de no presencialidad del curso 2019/2020 y que sean imprescindibles para el aprendizaje significativo del alumno. No es necesario reorganizar los contenidos, ya que, como se ha explicado anteriormente, los temas se amplían pero partiendo siempre de los conceptos básicos.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

*El departamento* dispone de laboratorios de Física y de Química de los cuales solo uno es operativo y se usará para realizar alguna experiencia de cátedra. También cuenta un cañón de video, aunque ya todas las aulas están dotadas de proyector, pantalla, ordenador e internet.

- Libros, revistas, fotocopias y murales.
- ***El libro de texto utilizado en Física y Química de 4º ESO es:***

Física y Química de 4º ESO. Autores: Enrique Andrés del Rio y otros. Editorial MC Graw Hill. ISBN 978-84-486-0876-7

### **- Recursos informáticos:**

Plataforma Educamadrid

Correo electrónico

En caso de un escenario tipo II o de no presencialidad se utilizarán plataformas para conexión en vídeo. Además, todas las aulas disponen de cámaras y ordenador para poder dar clases simultáneas como se hizo el curso pasado 2020-2021 en el escenario de semipresencialidad, con plataformas de Educamadrid (jitsi, teams,etc). En caso de un escenario de no presencialidad todas las clases serían telemáticas.

## 5. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación van a servir al profesorado para comprobar y obtener información, no sólo sobre el progreso alcanzado por los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también, de la idoneidad de los recursos y metodologías empleados por él mismo al final del proceso.

Los referentes del proceso de evaluación de los alumnos son los estándares de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación que establecen el tipo y el grado de aprendizaje que se espera que los alumnos hayan alcanzado respecto a esas capacidades.

Los instrumentos de evaluación que más vamos a utilizar en los escenarios I, II y de no presencialidad son los siguientes:

- ***Actividades de experimentación.***
- ***Actividades de investigación virtuales o en casa.***
- ***Resolución de ejercicios en clase y/o en casa.***
- ***Pruebas escritas.***

## **6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Según la normativa legal vigente que rige nuestro sistema educativo, los bloques de contenidos se dividen en contenidos, que llevan asociados unos criterios de evaluación que se especifican en los estándares de aprendizaje evaluables, los cuales se evaluarán y calificarán mediante una serie de actividades diseñadas y, que llevan asociadas una serie de competencias claves que se detallan en las **tablas anexas**.

Así, cada estándar de aprendizaje evaluable lleva asociada una serie de competencias que serán en su conjunto calificados mediante un porcentaje correspondiente.

Se considerará superada la materia con una calificación media ponderada según los criterios de **calificación igual o superior a 5**. Sin embargo, **la media de los exámenes debe sumar como mínimo 3'75 para aplicar el porcentaje de los ejercicios, prácticas de laboratorio, TIC, etc.**

Para obtener calificación positiva en la materia, será necesario **superar todas las evaluaciones**.



## **7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO QUE SE VAYAN A APLICAR A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO**

Antes de cada prueba objetiva, se dedicarán varias sesiones a repasar los contenidos incluidos en dichas pruebas realizando ejercicios similares y resolviendo las dudas que de forma individual surjan.

Durante las sesiones de junio entre la evaluación ordinaria y extraordinaria se realizarán actividades de refuerzo para los alumnos con evaluación negativa y ampliación para los alumnos con evaluación positiva.

## **8. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES**

En el caso de obtener puntuación inferior a 5 en algunas de las evaluaciones, se realizará una prueba de recuperación sobre los contenidos de las pruebas escritas de cada evaluación y se recalculará la media ponderada conservando la calificación obtenida en las actividades no correspondientes a pruebas escritas de conocimientos, siempre y cuando la media de los exámenes sumen 3'75.

Al final de la evaluación ordinaria se realizará una prueba de recuperación de las evaluaciones suspensas, conservando también la calificación obtenida, no correspondientes a pruebas escritas de conocimientos, siempre y cuando la media de los exámenes sumen 3'75.

Para la recuperación de las actividades correspondiente a los ejercicios de clase, laboratorios virtuales y trabajos de investigación, se proporcionará al alumnado un boletín de ejercicios.

## **PROCEDIMIENTO Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES**

En este curso no hay ningún alumno que tenga que recuperar la materia pendiente ya que los alumnos de 1º de BTO una vez obtenida la titulación en ESO, no están obligados a recuperar esta materia

### **9. PRUEBA EXTRAORDINARIA**

El alumno que después de la evaluación ordinaria tenga alguna evaluación pendiente, tendrá que realizar una prueba de recuperación extraordinaria. Se realizará un único examen que aborde todos los contenidos del curso y la nota será el 100% de la obtenida en el examen.

### **10. GARANTÍAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA.**

Todos los instrumentos de evaluación están sujetos a criterios objetivos y ponderables. Los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación se comunicarán a los alumnos al comienzo del curso y de cada trimestre. La programación completa se comunicará mediante publicación en la web del Centro y se dejará una copia en el Departamento a disposición de alumnos y familias.

### **11. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

La evaluación de la práctica docente se realizará con un seguimiento mensual de la programación y el análisis de resultados. Los indicadores de logro serán:

- Porcentaje de los estándares de aprendizaje trabajados cada trimestre.

- Evolución de las calificaciones por trimestres.
- Número de calificaciones positivas.

## **12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Esta programación está diseñada para dar respuesta a las necesidades educativas de todos los alumnos del aula. Y, ya que, en un aula, no hay un único tipo de alumnado, sino que existe una gran diversidad debida a las características de cada alumno: su personalidad, su etapa evolutiva, su nivel de competencia curricular, su ambiente familiar, sus carencias, sus expectativas de futuro. Todos estos factores hacen que cada alumno sea diferente al resto, y debemos tenerlo en cuenta para que la programación se dirija a todos los alumnos y no sólo a unos que cumplan unas ciertas características.

Y dentro de esta diversidad se encuentra el alumnado con necesidad específica de atención educativa, para los que se realizarán adaptaciones curriculares que se detallan a continuación.

### **ADAPTACIONES CURRICULARES**

Las respuestas que podemos dar a los alumnos en la Educación Secundaria Obligatoria, que se han mencionado antes y que se explican ahora con detenimiento, son las siguientes:

#### **Adaptación Curricular Significativa**

Modificación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizajes evaluables. Se llevará a cabo siempre y cuando el alumno tenga una resolución de escolarización, discapacidad o desfase curricular significativo (de más de dos años).

#### **Adaptación Curricular no Significativa**

Modificación de los elementos no prescriptivos del currículo (metodología, secuencia y cambio de formato en las actividades propuestas). Frecuentemente, se lleva a cabo en forma de actividades de refuerzo y de ampliación y, como ya se ha comentado, se han diseñado este tipo de actividades para todas las unidades didácticas de esta programación.

Concretamente el curso de 4º ESO cuenta con 6 alumnos ACNEEs (De integración, con resolución de escolarización (DEA/TDH)) de los cuales los 5 precisan adaptaciones metodológicas por Trastornos y Déficit de Atención e Hiperactividad. Se tomarán las siguientes medidas:

- Se cuenta con la ayuda del departamento de orientación, para que nos informe sobre la problemática de cada alumno.
- Solicitar la colaboración de los padres y el tutor del grupo.
- Adaptar los objetivos y contenidos de esta materia al alumnado con necesidades educativas especiales.
- Adaptación al ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Establecer una metodología más individualizada, entregando actividades diseñadas especialmente para cada caso, teniendo en cuenta las dificultades que presenta cada alumno e incluso buscar el apoyo de algún compañero más aventajado que le oriente en sus tareas.
- Motivar y reforzar sus conductas correctas.
- Potenciar su autonomía.
- Promover la participación activa del alumnado.

***Los criterios que vamos a tener en cuenta para elaborar una Adaptación Curricular Individual son:***

- Partir de una amplia y rigurosa evaluación del alumno y del análisis de contexto.
- Partir del currículo ordinario.
- Apartar lo menos posible al alumnado de los planteamientos comunes.
- Subir el nivel de la adaptación elaborada inicialmente si el alumno alcanza los objetivos propuestos para el curso.

Hay 5 alumnos de 4º ESO que cursan la materia que presentan TDA/TDAH, a los cuales se les aplicarán adaptaciones curriculares no significativas.

Así, se tendrán en cuenta las siguientes medidas generales (que serán acordadas y especificadas en la evaluación inicial por alumno según se considere oportuno):

- Adaptación de tiempos: El tiempo de cada examen se podrá incrementar hasta un máximo de 35% sobre el tiempo previsto para ello.
- Adaptación del modelo de examen: Se podrá adaptar el tipo y el tamaño de fuente en el texto del examen. Se permitirá el uso de hojas en blanco.
- Adaptación de la evaluación: Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes: pruebas orales, escritas, de respuesta múltiple, etc.
- Adaptación de espacios: Se podrá realizar una lectura en voz alta, o mediante un documento grabado, de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen. Se podrán realizar ejercicios de examen en aulas separadas.
- Adaptar pruebas con preguntas más cortas, preguntas de relacionar, de unir con flechas...
- Utilización de un reloj para que sean capaz de controlar el tiempo, y asignar un tiempo a cada tarea.
- Reducir el número de preguntas, poner una por hoja y asignar a cada una de ellas un tiempo.

## **13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

Se realizará la actividad “Aprende física y mecánica a través de las atracciones” que se realiza en el Parque de Atracciones. Esta actividad estará sujeta a la situación provocada por la crisis sanitaria de la COVID-19.

## **14. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES**

El *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre*, establece en el artículo 6 los elementos transversales, que constituyen los ejes de contenidos que se abordarán en todas las materias curriculares, de forma que los currículos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato incorporarán elementos curriculares relacionados con la transversalidad, por eso, también hay que recordar que uno de los fines de toda educación es la de formar individuos responsables, autónomos, críticos pero también solidarios y democráticos, es decir, formar ciudadanos, a cuyo objeto es totalmente indispensable una educación en valores la cual se trabajará con una serie de contenidos transversales, hacia los cuales la sociedad es especialmente sensible y que son imprescindibles para formar ciudadanos. Dichos contenidos son los siguientes:

### **Educación Cívica y Constitucional**

Así, en el transcurso de esta programación didáctica, se trabajarán los valores de la Educación Cívica y Constitucional a nivel metodológico, ya que tanto en los trabajos en gran grupo como en los debates de clase y las actividades que se propondrán durante el desarrollo del curso escolar,, los alumnos escucharán y respetarán las opiniones de sus compañeros y trabajarán en un clima de respeto y tolerancia, potenciando así el Plan de Convivencia del centro, y cuando en el aula surja algún conflicto, éste se resolverá de forma pacífica.

### **Igualdad efectiva entre hombres y mujeres**

El machismo, la violencia de género y las desigualdades entre sexos son problemas que están muy relacionados entre sí, y actualmente, somos más conscientes del grave problema que suponen. Debido a esto, han surgido una serie de leyes con el propósito de promover la igualdad entre sexos. Por tanto, se promoverá la igualdad entre sexos durante el desarrollo de esta programación. No se permitirán en el aula comentarios sexistas.

### **Educación para una vida activa, saludable y autónoma**

Durante el desarrollo de esta programación se realizarán actividades como las visitas... todas ellas actividades interesantes y amenas con las que pueden ocupar su tiempo libre de una forma enriquecedora y saludable.

### **Educación y Seguridad Vial**

Se tratará de forma específica en el desarrollo de las unidades movimientos, fuerzas y energía.

### **Afianzamiento del espíritu emprendedor**

Se llevará a cabo mediante una serie de actividades propuestas como los trabajos de investigación en los que la metodología didáctica que se llevará a cabo potencie aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, la confianza en uno mismo y sentido crítico.

### **Educación para el respeto a la interculturalidad y la diversidad**

Mediante las actividades grupales como debates, comentarios de lecturas o vídeos... los alumnos escucharán y respetarán a sus compañeros independientemente de las diferencias que pueda haber de cultura, sexo, religión, capacidad intelectual, orientación sexual...

### **Desarrollo sostenible y medio ambiente**

Se tratarán específicamente con contenidos relacionados con energía y reacciones químicas.

A través del PAT se trabajarán también elementos transversales tanto en las tutorías realizadas por cada tutor como en las tutorías impartidas por profesionales externos u organismos oficiales como las charlas impartidas por la Policía Nacional en este nivel.

Además, los profesionales del centro de salud de Francia impartirán charlas sobre Educación Afectivo Sexual y Diversidad Sexual.



IES JIMENA MENÉNDEZ PIDAL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA			
MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		PRIMER TRIMESTRE	
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN			
Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE COMPRTENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (%)
<p><b>La actividad científica</b></p> <p>La investigación científica.</p> <p>Magnitudes escalares y vectoriales.</p> <p>Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.</p> <p>Errores en la medida.</p> <p>Expresión de resultados.</p> <p>Análisis de los datos experimentales.</p> <p>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p> <p>Proyecto de investigación.</p>	1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1 Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, CEC)	<p>Se aplicarán las distintas estrategias a lo largo del curso en todos los temas</p> <p>Trabajo: desarrollo de un proyecto de investigación. Utilizar las diferentes etapas del método científico. <b>5%</b></p>
		1.2 Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP, CEC)	
	2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. (CCL, CMCT, CSYC, SIEP, CEC)	
		3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	
	4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (CCL, CMCT, CAA)	
	5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	
	6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas. (CCL, CMCT)	

	7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC)	
	8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
<b>El movimiento y las fuerzas (1ª parte)</b>  El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	1- Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia (CCL, CMCT)	Determinar mediante laboratorio virtual la ecuación del MRUA y realización de un informe utilizando las TIC <b>5%</b>  Ejercicios “Cinemática” <b>5%</b>  Prueba de conocimientos “Cinemática” <b>20%</b>
	2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1 Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. (CCL, CMCT)	
		2.2 Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea. (CCL, CMCT, CAA,)	
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	3.1. Deducer las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC)		

<b>El movimiento y las fuerzas (2ª parte)</b>	4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4.1 Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	
		4.2 Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, CEC)	
		4.3 Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. (CCL, CMCT)	
	5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	5.1 Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. (CCL, CMCT, CD, CAA)	
		5.2 Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
	6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	6.1 Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. (CCL, CMCT)	

<p>Naturaleza vectorial de las fuerzas.</p> <p>Leyes de Newton.</p> <p>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</p> <p>Ley de la gravitación universal</p>		<p>6.2 Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares. (CCL, CMCT)</p>
	<p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p>	<p>7.1 Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración. (CCL, CMCT, CD, CAA)</p>
	<p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	<p>8.1 Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. (CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)</p>
		<p>8.2 Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. (CCL, CMCT, CAA)</p>
		<p>8.3 Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos. (CCL, CMCT)</p>
	<p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.</p>	<p>9.1 Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos. (CCL, CMCT, CAA,, SIEP, CEC)</p>
		<p>9.2 Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria. (CCL, CMCT, CAA)</p>
	<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>10.1 Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales. (CCL, CMCT, CAA)</p>

Prueba escrita de conocimientos “Dinámica” **20%**

	11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	11.1 Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP, CEC)	
<b>La energía</b>  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.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento	1.1 Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica (CCL, CMCT, CAA)  1.2 Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica (CCL, CMCT, CAA)	Ejercicios “Energía” <b>10%</b>  Prueba de conocimientos “Energía” <b>20%</b>
	2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen	2.1 Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos (CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)	
		2.2 Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo (CCL, CMCT, CAA)	
	3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común	3.1 Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV (CCL, CMCT, CAA, CSYC)	
	4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos	4.1 Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones (CCL, CMCT, CAA, CSYC)	
		4.2 Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico (CCL, CMCT, CAA, CSYC)	

que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación	4.3 Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente (CCL, CMCT)
	4.4 Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)
5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte	5.1 Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)
	5.2 Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)
6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa	6.1 Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)
	6.2 Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)

IES JIMENA MENÉNDEZ PIDAL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA			
MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		SEGUNDO TRIMESTRE	
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN			
Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE COMPTENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (%)
<b>El movimiento y las fuerzas (2ª parte)</b>  Presión.  Principios de la hidrostática.  Física de la atmósfera.	12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	12.1 Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante. (CCL, CMCT)	Resolución de ejercicios "Hidrostática" <b>10%</b>  Prueba de conocimientos "Hidrostática" <b>20%</b>
		12.2 Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones. (CCL, CMCT, CAA)	
	13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	13.1 Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. (CCL, CMCT, CAA)	
		13.2 Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP, CEC)	
		13.3 Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	
		13.4 Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP, CEC)	
	13.5 Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. (CCL, CMCT, CAA)		

	<p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.</p>	<p>14.1 Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. (CCL, CMCT, CD, CA, SIEP)</p> <p>14.2 Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor. (CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)</p> <p>14.3 Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. (CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)</p>	
<p><b>La materia (1ª parte)</b></p> <p>Modelos atómicos.</p> <p>Sistema Periódico y configuración electrónica.</p> <p>Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</p> <p>Fuerzas intermoleculares.</p>	<p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p> <p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación</p> <p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica</p>	<p>15.1 Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>15.2 Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos. (CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)</p> <p>1.1 Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)</p> <p>2.1 Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. (CCL, CMCT, CAA, CSYC)</p> <p>2.2 Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica. (CCL, CMCT, CAA)</p>	<p>Ejercicios “Estructura atómica y Enlace Químico” <b>10%</b></p> <p>Prueba de conocimientos “Estructura atómica y Enlace Químico” <b>20%</b></p>



3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC	3.1 Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica (CCL, CMCT)	
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica	4.1 Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. (CCL, CMCT, CAA)	
	4.2 Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas. (CCL, CMCT, CAA)	
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico	5.1 Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. (CCL, CMCT CAA)	
	5.2 Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. (CCL, CMCT, CAA CEC)	
	5.3 Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)	
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés	7.1 Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. (CCL, CMCT, CAA)	
	7.2 Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios. (CCL, CMCT, CD, CAA)	
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un	8.1 Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. (CCL, CMCT, CAA)	Ejercicios “Química Orgánica” <b>10%</b>  Trabajo TIC: aplicación de un hidrocarburo de interés industrial <b>10%</b>

<p><b>La materia (2ª parte)</b></p> <p>Introducción a la química orgánica.</p>	<p>elevado número de compuestos naturales y sintéticos</p>	<p>8.2 Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. (CCL, CMCT, CAA, CEC)</p>	<p>Prueba de conocimientos "Química Orgánica" <b>20%</b></p>
	<p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés</p>	<p>9.1 Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC)</p>	
		<p>9.2 Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC)</p>	
		<p>9.3 Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. (CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC)</p>	
<p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés</p>	<p>10.1 Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC)</p>		

IES JIMENA MENÉNDEZ PIDAL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA			
MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO		TERCER TRIMESTRE	
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN			
Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE COMPRTENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (%)
<p><b>La materia (3º parte)</b></p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p>	6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC	6.1 Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC (CCL, CMCT, CAA, CSYC)	<p>Ejercicios “Formulación y Nomenclatura Inorgánica” <b>10%</b></p> <p>Prueba de conocimientos “Formulación y Nomenclatura Inorgánica” <b>30%</b></p> <p>Dado que no se abordó con profundidad el curso anterior la formulación inorgánica de los compuestos binarios relevante para el progreso evolutivo del alumnado, se incluirá en la PD de este curso, ya que es indispensable para abordar la formulación de compuestos inorgánicos ternarios.</p>
<p><b>Los cambios</b></p> <p>Reacciones y ecuaciones químicas.</p> <p>Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</p> <p>Cantidad de sustancia: el mol.</p> <p>Concentración molar. Cálculos estequiométricos.</p> <p>Reacciones de especial interés.</p>	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas</p>	<p>1.1 Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>2.1 Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>2.2 Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>3.1 Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p>	<p>Trabajo de Investigación TIC: resolución de un cuestionario <b>10%</b></p> <p>Laboratorio virtual: volumetría ácido-base <b>10%</b></p> <p>Ejercicios “Los cambios” <b>10%</b></p> <p>Pruebas de conocimientos “Los cambios” <b>30%</b></p>

	4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades	4.1 Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. (CCL, CMCT)
	5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente	5.1 Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. (CCL, CMCT, CAA, CSYC) 5.2 Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución. (CCL, CMCT, CAA, CSYC)
	6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital	6.1 Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, CEC) 6.2 Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH. (CCL, CMCT, CAA, CSYC, CEC)
	7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados	7.1 Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP) 7.2 Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)
	8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental	8.1 Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC) 8.2 Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)

		8.3 Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)	
--	--	--	--