

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**FÍSICA Y QUÍMICA 1º BTO**

**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>7</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>15</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>19</b>
<b>12. Atención a la diversidad</b>	<b>19</b>
<b>13. Actividades complementarias</b>	<b>21</b>
<b>14. Tratamiento de los elementos transversales</b>	<b>21</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El documento que aquí se presenta es una guía que permite programar y organizar la práctica educativa de la materia de Física y Química durante el curso de 1º de bachillerato. 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> de la Paz Matia Martín y Dña Beatriz Fernández Sánchez sustituta de Dña. María Suárez Toscano.

Actualmente, la Física y la Química son fundamentales en la sociedad en la que estamos viviendo. Sin ellas tendríamos una vida más primitiva, causada por la inexistencia de elementos básicos. En este sentido, la Física y la Química han proporcionado al hombre condiciones de vida favorables: la existencia del transporte, de nuevas tecnologías, de electricidad y otras fuentes de energía...

Además del avance tecnológico, de las comunicaciones, de los medios de transporte y de la búsqueda de nuevas fuentes de energía; cabe destacar la importancia de la Física y la Química en la industria farmacéutica. Una de las funciones de los químicos es sintetizar fármacos potentes y con pocos o nulos efectos secundarios. La Química resulta igualmente imprescindible en otros campos como son: la cosmética, la alimentación, la agricultura, el desarrollo de nuevos materiales, la protección del medioambiente... Todo esto pone en evidencia la gran importancia de la Química.

La Física, por su parte, es importante en todo lo relacionado con la meteorología y la astronomía, entre otros aspectos.

El estudio de estas ciencias le proporcionará al alumno una visión global del mundo que le rodea, desde una perspectiva científica, combinando y contrastando la experimentación con la construcción y manipulación de modelos y teorías.

En la materia de Física y Química de 1º de bachillerato 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 Industrial I.

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 primer curso de bachillerato se pretende completar el estudio de los fenómenos abordados y, por otra parte, proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para que, si así lo desea, en el segundo curso de bachillerato, 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 bloque dedicado a la Química que, a su vez, se divide en tres núcleos temáticos: uno dedicado al estudio estructural de la materia, otro que trata las reacciones químicas, y, finalmente, uno en el que se hace una pequeña introducción a la Química Orgánica, la cual se desarrollará con mayor profundidad en las materias de Química y Biología de 2º de bachillerato. A continuación, la Física se estructura en dos grandes bloques: uno en el que se aborda el estudio de las fuerzas y el movimiento del punto material, y el otro dedicado a la energía, tanto mecánica como eléctrica. Durante todo el curso se trabajaran conceptos básicos de realización de medidas, estimación de errores y expresión de resultados, que son básicos en estas dos ciencias.

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 Moral y Cívica, la Educación para la Salud, la Educación del Consumidor y Usuario, la Educación para el respeto a la Interculturalidad y la Diversidad, la Educación Ambiental, la Educación Vial, la Prevención de Drogodependencias y la Educación para la igualdad entre los sexos mediante contenidos transversales y contemplando los valores de solidaridad, tolerancia y justicia, recogidos en la Declaración Universal de 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.

Para la elaboración de la Programación Didáctica nos hemos basado en 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*, 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 Bachillerato*. A nivel autonómico atenderá a lo estipulado en el *Decreto 52/2015, de 21 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato*.

Por otra parte, en el desarrollo de esta programación se atenderá a lo dispuesto en la *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*, y en la *Orden 2582/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación Juventud y Deporte, por la que se regula determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato*.

## **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 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de*

*diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.*

Así, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas 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.

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

#### **CONTENIDOS 1º BACHILLERATO**

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

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

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

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

## **Bloque 3. Reacciones químicas**

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

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

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

## **Bloque 5. Química del carbono**

1. Enlaces del átomo de carbono. Compuestos de carbono:
2. Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
3. Aplicaciones y propiedades.
4. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.

5. Isomería estructural.
6. El petróleo y los nuevos materiales.

### **Bloque 6. Cinemática**

1. Sistemas de referencia inerciales.
2. Principio de relatividad de Galileo.
3. Movimiento circular uniformemente acelerado.
4. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
5. Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

### **Bloque 7. Dinámica**

1. La fuerza como interacción.
2. Fuerzas de contacto.
3. Dinámica de cuerpos ligados.
4. Fuerzas elásticas.
5. Dinámica del M.A.S.
6. Sistema de dos partículas.
7. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
8. Dinámica del movimiento circular uniforme.
9. Leyes de Kepler.
10. Fuerzas centrales.
11. Momento de una fuerza y momento angular.
12. Conservación del momento angular.
13. Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

### **Bloque 8. Energía**

1. Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos.

2. Teorema de las fuerzas vivas.
3. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
4. Diferencia de potencial eléctrico

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para determinar el grado de adquisición de las competencia clave, se evaluarán tanto los conocimientos en esta materia como las capacidades para relacionarse 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 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 1º de Bachillerato se imparten a razón de 4 horas semanales que suponen unas 128 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 a 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.

Producción de informes.

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 el grupo clase. 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 y la integración en el grupo clase.

### **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 DIDÁCTICA Y RECURSOS QUE SE VAYAN A APLICAR**

En la metodología general se tienen 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, descartando las actividades en pequeños grupos por motivo 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 por lo 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 en gran grupo entre los alumnos, ya que se eliminarán las actividades en pequeños grupos donde no se garantice la seguridad ante la COVID-19.

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

- Darle a conocer algunos métodos habituales en la actividad e investigación científicas, invitarle 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 profesor y alumnos con la realización tareas experimentales, de investigación y resolución de ejercicios.

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 un laboratorio de física y otro 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 2º ESO es:**

Física y Química de 2º ESO. Autores: Enrique Andrés del Río y otros. Editorial MC Graw Hill. ISBN 978-84-486-0902-3

### - 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 en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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 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 Y 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**

El departamento dispone de una hora semanal para resolver dudas de los alumnos con la materia pendiente.

Se ha elaborado un resumen de los contenidos mínimos por bloques y una propuesta de ejercicios orientativos para que los alumnos puedan organizar el trabajo y recuperar la materia pendiente.

Para evaluar dicha recuperación se realizarán 2 pruebas durante el curso. Se considerará recuperada la materia si se obtiene calificación positiva en la media aritmética entre las 2 pruebas o si se consideran alcanzados los objetivos.

Cuando se disponga de las listas de pendientes, el Departamento informará a los alumnos afectados mediante el tutor o tutora del curso correspondiente. El procedimiento de recuperación de la materia pendiente también se publicará en la web del Centro.

### **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 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 generales que podemos dar a los alumnos 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.

### **Optatividad**

Es una medida enfocada hacia todos los alumnos de Bachillerato que les brinda la oportunidad de personalizar el currículo de acuerdo con las capacidades, intereses y necesidades educativas de cada alumno.

En esta etapa se llevarán a cabo exclusivamente **adaptaciones curriculares no significativas**, según marca nuestra normativa legal vigente, por tanto en ningún caso se modificará los contenidos prescriptivos del currículo de 1º bachillerato.

El curso de 1º BTO cuenta con 5 ACNEAES que cursan la materia y necesitan adaptaciones metodológicas por Trastornos y Déficit de Atención e Hiperactividad. Las medidas generales a tener en cuenta serán las siguientes:

- 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.

Se tomarán las medidas oportunas dependiendo de las necesidades de la alumna.

### **13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se realizará la visita a las Jornadas de Física que organiza el Parque de atracciones de Madrid , que estará sujeta a la situación provocada por la crisis sanitaria de la COVID-19.

Cada trimestre se propondrá la lectura de un cuento corto de ciencia ficción o artículos científicos comprensibles para su nivel. En las pruebas escritas se podrá incluir alguna cuestión sobre el texto.

### **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 la realización trabajos en gran grupo así 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 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, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y sentido crítico.

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

Mediante las actividades en el gran grupo de clase 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.

IES JIMENA MENÉNDEZ PIDAL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA			
MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO		PRIMER TRIMESTRE	
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN			
Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CL), 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 COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (%)
<b>Aspectos cuantitativos de la química</b>  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.	1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	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. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	Ejercicios “leyes ponderales, leyes de los gases, composición centesimal y disoluciones” <b>5%</b>  Trabajo investigación TIC: Cuestionario sobre de las técnicas espectroscópicas. <b>2’5%</b>  Prueba escrita de conocimientos “leyes ponderales, leyes de los gases, composición centesimal y disoluciones” <b>25%</b>
	2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.	2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP) 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP) 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. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	
	3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	
	4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	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. (CL, CMCT, CAA, CD, CSYC, SIEP)	
	5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	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. (CL, CMCT)	

		<p>Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable (CL; CMCT)</p>	
	6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. (CL, CMCT)	
	7. 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.	7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos. (CL, CMCT, CD, CAA, SIPE, CEC)	
<p><b>La actividad científica</b></p> <p>Estrategias necesarias en la actividad científica.</p> <p>Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p> <p>Proyecto de investigación.</p>	<p>1. 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>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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>1.2 Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>1.3 Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>1.4 Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p>	<p>Actividad de investigación TIC: Cuestionario sobre siderurgia. <b>2'5%</b></p> <p>Resolución de ejercicios "Estequiometría" <b>5%</b></p> <p>Prueba escrita de conocimientos "estequiometria" <b>30%</b></p>

		<p>1.6 A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</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>.2.1 Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC)</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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC)</p>
<p><b>Reacciones químicas</b></p> <p>Estequiometría de las reacciones.</p> <p>Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.</p> <p>Química e industrial</p>	<p>1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.</p>	<p>1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. (CL, CMCT, CAA)</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>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. (CL, CMCT, CAA)</p> <p>2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. (CL, CMCT)</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. (CL, CMCT, CAA, SIEP)</p> <p>2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. (CL, CMCT, CAA, SIEP)</p>
	<p>3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.</p>	<p>3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)</p>

	<p>4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.</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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)</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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)</p> <p>4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)</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>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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)</p>	
<p><b>Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas</b></p> <p>Sistemas termodinámicos.</p> <p>Primer principio de la termodinámica. Energía interna.</p> <p>Entalpía. Ecuaciones termoquímicas.</p> <p>Ley de Hess.</p> <p>Segundo principio de la termodinámica. Entropía.</p> <p>Factores que intervienen en la espontaneidad de una</p>	<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 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>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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p> <p>3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. (CL, CMCT, CD, CAA)</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 (CL, CMCT)</p>	<p>Ejercicios "Termoquímica" <b>5%</b></p> <p>Prueba de conocimientos "Termoquímica" <b>25%</b></p>

reacción química. Energía de Gibbs.  Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.	5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.	5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. (CL, CMCT)	
	6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. (CL, CMCT)	
		6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura. (CL, CMCT)	
	7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	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. (CL, CMCT, CAA, SIEP)	
		7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. (CL, CMCT)	
8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)		

IES JIMENA MENÉNDEZ PIDAL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA			
MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO		SEGUNDO TRIMESTRE	
CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN			
Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CL), 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 COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (%)
<b>Química del carbono</b>  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.	1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	1.1. Fórmula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. (CL, CMCT, CAA)	Actividad de investigación TIC: (resolución de un cuestionario) <b>5%</b>  Ejercicios “Química Orgánica e Isomería” <b>5%</b>  Prueba de conocimientos “Química Orgánica e Isomería” <b>30%</b>
	2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	2.1. Fórmula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. (CL, CMCT, CAA)	
	3. Representar los diferentes tipos de isomería.	3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. (CL, CMCT, CAA)	
	4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	4.1 Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)	
		4.2 Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC)	
	5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.	5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)	
	6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles	6.1 A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)	
6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)			
<b>Cinemática</b>  Sistemas de referencia	1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	1.1 Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	Ejercicios “MRU, MRUA, MCU y MUA” <b>2’5%</b>  Prueba de conocimientos “MRU, MRUA, MCU y

<p>inerciales.</p> <p>Principio de relatividad de Galileo.</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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p>	<p>MCUA" 25%</p>
<p>Movimiento circular uniformemente acelerado.</p>	<p>2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.</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 (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p>	
<p>Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.</p>	<p>3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.</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. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</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.). (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)</p>	
	<p>4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.</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. (CL, CMCT, CAA, SIEP)</p>	
	<p>5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</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. (CL, CMCT, CAA, SIEP)</p>	
	<p>6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas</p>	<p>6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. (CL, CMCT, CAA, SIEP)</p>	
	<p>7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.</p>	<p>7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.</p>	

	(CL, CMCT, CAA, SIEP)	
8. Identificar el movimiento no 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.).	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. (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP)	Trabajo de investigación TIC (Obtener información sobre el MAS , obtención de ecuaciones y medida de los parámetros principales) <b>5%</b>
	8.2 Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP)	Ejercicios “Composición de movimientos” <b>2’5%</b>
	8.3 Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados. (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP)	Prueba de conocimientos “Composición de movimientos” <b>25%</b>
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.	9.1 Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.	
	9.2 Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
	9.3 Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
	9.4 Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
	9.5 Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
	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.	

(CL,CMCT, CD,CAA,CSYC,SIEP)

IES JIMENA MENÉNDEZ PIDAL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA			
MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO		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 COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (%)
<b>Dinámica</b>  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.	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. (CL,CMCT,CAA,CSYC,SIEP)	Laboratorio virtual: movimientos periódicos <b>2'5%</b>  Ejercicios "Dinámica de Newton, momento lineal e impulso mecánico" <b>5%</b>  Prueba de conocimientos "Dinámica de Newton, momento lineal e impulso mecánico" <b>30%</b>
		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. (CL,CMCT,CAA,CSYC,SIEP)	
	2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.	2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. (CL,CMCT,CAA,CSYC,SIEP)	2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. (CL,CMCT,CAA,CSYC,SIEP)
		2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. (CL,CMCT,CAA,CSYC,SIEP)	
		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. (CL,CMCT,CAA,CUYC,SIEP)	
	3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.	3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica. (CL,CMCT,CD,CAA,CSYC,SIEP)	

		3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. (CL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP)	
	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.	4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. (CL, CMCT, CAA, CUYC, SIEP)	
		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. (CL, CMCT, CAA, CUYC, SIEP)	
	5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares (CL, CMCT)	
	6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)	Actividad investigación TIC: utilizar las leyes de Kepler para establecer el periodo orbital de un planeta, combinar la ley de gravitación universal y el concepto de fuerza centrípeta para establecer la relación y altura de orbitación de satélites artificiales <b>2'5%</b>  Ejercicios "Gravitación y Electricidad" <b>5%</b>  Prueba de conocimientos "Gravitación y Electricidad" <b>25%</b>
		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. (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)	
	7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	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. (CL, CMCT, CAA, SIEP)	
		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. (CL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)	

	<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>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. (CL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)</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. (CL, CMCT, CAA, SIEP, CEC)</p>	
	<p>9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.</p>	<p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p>	
		<p>9.2 Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p>	
	<p>10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.</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. (CL, CMCT, CD, CAA, SIEP, CEC)</p>	
<p><b>Energía</b> Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos.  Teorema de las fuerzas vivas.  Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.  Diferencia de potencial eléctrico</p>	<p>1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.  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>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 (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</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. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</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. (CL, CMCT, CAA, CSYC, SIEP)</p>	<p>Resolución de ejercicios "Energía" <b>5%</b>  Prueba escrita de conocimientos "Energía" <b>25%</b></p>

	<p>3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.</p>	<p>3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. (CL, CMCT, CAA,CSYC,SIEP)</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. (CL, CMCT, CAA,CSYC,SIEP)</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>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. (CL, CMCT)</p>