

**IES TRIANA**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**Curso 2021-2022**

<b>A. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>B. JUSTIFICACIÓN LEGAL.....</b>	<b>4</b>
<b>C. CONTEXTUALIZACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>D. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....</b>	<b>8</b>
Objetivos generales de la ESO.....	8
Presentación de la materia en la ESO.....	9
Contribución a la adquisición de las competencias claves.....	9
Elementos transversales.....	10
Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas.....	10
Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	13
Medidas de atención a la diversidad.....	13
Desarrollos curriculares de la ESO.....	17
Resultado de la evaluación inicial.....	17
Física y Química, 2.º curso de ESO, (Bilingüe Inglés).....	17
Física y Química, 3.º curso de ESO, (Bilingüe Inglés).....	24
Física y Química, 4.º curso de ESO.....	32
Ámbito Científico Matemático, 2.º curso de ESO.....	39
<b>E. BACHILLERATO.....</b>	<b>58</b>
Objetivos generales del Bachillerato.....	58
Recomendaciones de metodología didáctica.....	59
Uso y comportamiento responsable en entornos digitales.....	59
Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	60
Medidas de atención a la diversidad.....	60
Desarrollos curriculares.....	63
Resultado de la evaluación inicial.....	63
Cultura Científica , 1.º curso de Bachillerato (Bilingüe Inglés).....	63
Física y Química, 1.º curso de Bachillerato.....	73
Física, 2.º curso de Bachillerato.....	83
Química, 2.º curso de Bachillerato.....	92
<b>F. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....</b>	<b>102</b>
<b>G. ACTIVIDADES DE LECTURA ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL.....</b>	<b>106</b>
<b>H. TRATAMIENTO DE LAS MATERIAS BILINGÜES.....</b>	<b>108</b>
<b>I. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>111</b>
<b>J. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN.....</b>	<b>112</b>
<b>K. SITUACIONES EXCEPCIONALES CON DOCENCIA TELEMÁTICA.....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>116</b>

## A. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

### COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO:

El Departamento de Física y Química del IES Triana estará compuesto en el curso 2021/2022 por el siguiente profesorado:

- Abella Picos, María Dolores, Profesora de Física y Química (Bilingüe Inglés), Tutora de 2.º ESO C.
- Cabera Solana, Daniel, Profesor de Física y Química,
- Ruiz Benítez, Miguel Jesús, Profesor de Física y Química (Bilingüe Inglés), Jefe del Dpto. De Física y Química

### DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS Y MATERIAS:

Las materias y grupos asignados al departamento han quedado distribuidas de la siguiente forma:

- 2.º ESO.  
Física y Química (Bilingüe Inglés), 2.º ESO A-B-C: María Dolores Abella Picos (9h).  
Ámbito Científico-Matemático PMAR I, Miguel Jesús Ruiz Benítez (7h)
- 3.º ESO.  
Física y Química (Bilingüe Inglés), 3.º ESO A, María Dolores Abella Picos (3h)  
Física y Química (Bilingüe Inglés), 3.º ESO B-C, Miguel Jesús Ruiz Benítez (6h)
- 4.º ESO.  
Física y Química, 4.º ESO A-B, Daniel Cabrera Solana (6h)
- 1.º BTO  
Física y Química, 1.º BTO A-B, Daniel Cabrera Solana (8h)  
Cultura Científica (Bilingüe Inglés) 1.ºBTO, Miguel Jesús Ruiz Benítez (2h)
- 2.º BTO  
Física 2.º BTO, Daniel Cabrera Solana (4h)  
Química 2.º BTO, María Dolores Abella Picos (4h)

### REUNIÓN DE DEPARTAMENTO Y COORDINACIÓN DE ÁREA

La reunión de Departamento será los martes de 11:45 a 12:45 h, y la reunión de Coordinación del Área de competencia Científico-Tecnológica será los jueves de 11:45 a 12:45 h.

## **B. JUSTIFICACIÓN LEGAL**

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía,
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Circular informativa de 25 de febrero de 2021 sobre los cambios introducidos en las órdenes que desarrollan el currículo y la atención a la diversidad en las etapas de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato. [≥](#)
- Instrucciones de 13 de julio de 2021, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes y a la flexibilización curricular para el curso escolar 2021/22.
- Instrucción 12/2021, de 15 de julio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre la organización y funcionamiento de la enseñanza bilingüe en los centros andaluces para el curso 2021/22.



### C. CONTEXTUALIZACIÓN

El IES Triana, un centro escolar integrado en la red pública de centros de enseñanza secundaria de la Junta de Andalucía, se encuentra situado en la calle San Jacinto, en el barrio de Triana del que toma su nombre. Desde su inauguración, en el curso 1986/1987, ocupa un edificio de nueva construcción en la calle San Jacinto, levantado en el solar de lo que antes fue la fábrica de cerámica de Manuel Ramos Rejano. El alumnado que cursa estudios en el centro procede mayoritariamente de su área de influencia (el distrito escolar Triana-Los Remedios). En concreto, la mayoría del alumnado que ingresa en 1.º de ESO procede de los dos CEIPs adscritos al centro, el CEIP José María del Campo y CEIP San Jacinto, con una adscripción del 100% y del 50% respectivamente.

La procedencia del alumnado de Bachillerato es más diversa, al incorporarse a este nivel muchos alumnos procedentes de la enseñanza privada, sin conciertos educativos para la enseñanza postobligatoria. La mayoría de este alumnado procede de la zona de escolarización del centro o de áreas colindantes, aunque debe mencionarse la presencia en este instituto de alumnado procedente de la localidad de Guillena. Es destacable que una proporción significativa (en torno a un 10%) del alumnado es de procedencia extranjera.

Los datos proporcionados por la AGAEVE con los resultados de las Pruebas de Evaluación de Diagnóstico (PED), referidos al curso 2011/2012, proporcionan información sobre el Índice Socioeconómico y Cultural (ICS) de las familias del alumnado participante en dichas pruebas (en este caso alumnos de 2º de ESO) y pueden servir de marco para ilustrar la tipología del alumnado del centro teniendo en cuenta dichos factores (nivel socioeconómico y nivel cultural de sus familias), que tienen una influencia muy importante en los rendimientos escolares. En nuestro caso, el ICS obtenido llega a alcanzar un valor de 0.82 medido en un intervalo que va desde -2,6 hasta 1,8.

Así pues, el ICS de nuestro centro puede considerarse alto, una circunstancia a tener en cuenta la contextualización del currículo y para la valoración de los rendimientos escolares. En cuanto a la oferta educativa, desde sus comienzos, el centro ha impartido estudios de secundaria obligatoria y postobligatoria (inicialmente B.U.P. y C.O.U.; actualmente E.S.O. y Bachillerato). Esa oferta educativa fue ampliándose, en los años 90, con la incorporación de Programas de Garantía Social y de Cualificación Profesional, hoy extinguidos, y en la actualidad con estudios de Formación Profesional Básica y de Formación Profesional de Grado Superior la familia profesional de Informática). Así, la oferta educativa vigente incluye E.S.O., Bachillerato de Ciencias y de Humanidades y Ciencias Sociales, la titulación de Formación Profesional Básica de “Informática y Comunicaciones” y el Ciclo Formativo de Grado Superior “Administración de Sistemas Informáticos en Red”

Dicha oferta se ha enriquecido con la implantación de diversos Programas Educativos, especialmente relacionados con el uso de las nuevas tecnologías (somos centro TIC desde el curso 1994/1995) y la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras. Así, en el curso 1998/1999 comenzó a funcionar una línea bilingüe de francés, y en el curso 2009/2010 se añadió una línea bilingüe de Inglés, convirtiéndose el IES Triana en uno de los primeros centros plurilingües de enseñanza secundaria de Andalucía. Además, desde el curso 2011/2012 el instituto oferta al alumnado de la provincia el programa Bachibac, que certifica la titulación del Bachillerato español y el Baccalauréat francés.

Por lo que respecta al aulario, el centro dispone de 10 aulas con pizarra digital, 4 aulas generales con equipamiento de videoproyección, 5 aulas TIC, 2 aulas específicas para las enseñanzas del CFGS, 1 aula-Laboratorio de Física y Química y 1 aula Laboratorio de Biología y Geología, 2 aulas de Idiomas, un aula de Música, un aula-taller de Tecnología y un aula-taller para la Formación Profesional Básica. En el caso de las aulas TIC, su dotación había quedado anticuada,

sin embargo, recientemente se han reemplazado los equipos y su funcionamiento ya es adecuado.

Es deficiente, sin embargo, la dotación del laboratorio de Física y Química, que no cuenta con presupuesto específico, teniendo que adquirirse el material fungible del exiguo presupuesto ordinario del departamento. Ello hace muy difícil, contar con suficiente material para atender grupos ordinarios de 25-32 alumnos, de tal manera que las actividades de laboratorio deben hacerse en gran grupo o rotando el material, obligando al alumnado a esperar que le llegue el mismo.

Si dispone el Laboratorio de 14 ordenadores portátiles, de las dotaciones iniciales de centros TIC, que permiten realizar tareas básicas como proceso de textos, cálculos y representaciones gráficas en hojas de cálculo, acceso a información en Internet, acceso a algunos laboratorios virtuales (dependiendo de la tecnología, Flash o HTML5)

## D. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

### Objetivos generales de la ESO

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- 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, 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **Presentación de la materia en la ESO**

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana. El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

En cuarto curso, la Física y Química tiene un carácter esencialmente formal y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina, que sirvan de base para cursos posteriores en materias como Biología, Geología, Física y Química.

### **Contribución a la adquisición de las competencias claves**

Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa.

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) están en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos y elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el

sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA) la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química, como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

### **Elementos transversales**

Los elementos transversales del currículo, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química, como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.

En relación con el uso y comportamiento responsable en entornos digitales, deberá concienciarse al alumnado sobre los problemas que puede ocasionar un presencia excesiva en entornos digitales o en aplicaciones de comunicación: reducción del tiempo de descanso, problemas de concentración, situaciones comprometidas o malentendidos (comentarios inadecuados, falta de respeto e incluso situaciones límite de acoso o actitudes no igualitarias).

En el ámbito de la seguridad digital y protección de datos, se deberá recordar acerca de la posible repercusión que puede acarrear el tratamiento incorrecto de los datos recibidos, en especial imágenes, de la suplantación de identidad bajo perfiles anónimos o de la revelación de información personal de otras personas.

### **Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de junio y el artículo 7 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la

Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la educación Secundaria obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Física y Química se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo I de la Orden de 15 de enero de 2021.

Los métodos didácticos en Educación Secundaria Obligatoria han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada; ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorece el sentido de la iniciativa.

Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete la normas de seguridad. Ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de Formación Profesional.

La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuyen a mejorar la cultura científica.

Por otra parte, la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales, ayuda a abordar situaciones nuevas.

El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motiva al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

Los principios metodológicos, que vamos a utilizar, serán los siguientes:

— Se comenzará cada unidad indagando en las nociones previas que tienen los alumnos sobre los contenidos a trabajar. Así pues, mediante ejemplos y ejercicios sencillos, haremos que el alumno recuerde lo ya aprendido y pueda así, sobre una base más firme, empezar a construir un conocimiento significativo en relación a los nuevos conceptos.

— En cada unidad didáctica se procederá con una explicación teórica-conceptual sobre cada uno de los contenidos programados, para luego seguir con las actividades prácticas especificadas en

esta programación.

— En cada unidad se profundizará en las **relaciones conceptuales** que existen **entre los diferentes bloques de contenidos**, para que los alumnos no los entiendan como bloques aislados sino como un conjunto de conocimientos interrelacionados.

— Siempre que sea posible se alternará **el trabajo individual en el aula con el de grupo**, para conseguir con la ayuda de este último que los alumnos aprendan a cooperar entre sí, obteniendo un aprendizaje más significativo.

— Se potenciará que los alumnos usen de manera adecuada el lenguaje científico, así como que comprendan y sepan utilizar las expresiones matemáticas mediante las que describimos diferentes fenómenos naturales.

— Utilizaremos la resolución de supuestos prácticos (en orden creciente de dificultad) como eje vertebrador de cada una de las unidades.

— Se impulsará el uso habitual de las nuevas tecnologías mediante el acceso a plataformas educativas, con el objetivo de facilitar a los alumnos el acceso a simulaciones de diferentes fenómenos físicos y químicos así como a material de refuerzo y de ampliación.

### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 37 de la Orden de 15 de enero de 2021, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 38 de la Orden de 15 de enero de 2021, “la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje”

De igual manera, continúa el artículo 38, “para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbito.”

Finalmente y según lo dispuesto en el artículo 39 de la Orden de 15 de enero de 2021, “el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave.” “A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado”

### **Medidas de atención a la diversidad**

#### **Medidas ordinarias en el aula**

Las medidas ordinarias de atención a la diversidad que, en función de las necesidades del alumno y de la naturaleza del grupo, serán de aplicación son:

- Estrategias metodológicas que favorezcan la implicación de todo el alumnado como el

aprendizaje cooperativo o la tutoría entre iguales,

- La incorporación de diferentes opciones metodológicas, adecuando las técnicas y estrategias más adecuadas, según las dificultades del alumnado en relación al aprendizaje de determinados contenidos
- La adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto a determinados contenidos,
- La selección de diferentes materiales y recursos para la realización de actividades procurando la motivación e implicación del alumnado,
- Las técnicas, procedimientos, e instrumentos de evaluación que se adapten a las necesidades educativas del alumnado, que no supongan modificaciones en los criterios de evaluación,

### **Programas de refuerzo del aprendizaje para alumnado que no haya promocionado de curso**

Este plan de actuación va dirigido al alumnado **que no haya promocionado de curso y no superó alguna de las materias del departamento** el curso académico anterior, en especial. En este caso se hará un **especial seguimiento** de la evolución del alumno. Se comprobarán diariamente diversos aspectos que son determinantes para superar las distintas materias:

- La realización de tareas en el aula y en casa.
- La actitud en clase.
- La comprensión de los contenidos.
- Las notas de clase y pruebas objetivas.

En caso de que se detectara algún tipo de dificultad relacionada con los aspectos anteriores se comunicará al tutor para que informe a las familias con la mayor brevedad posible. Dadas las características de las materias del departamento, estos alumnos seguirán las explicaciones de las clases y harán las actividades propuestas para reforzar y recordar los conocimientos adquiridos en cursos anteriores.

Si el profesorado del departamento detectará alguna **necesidad específica**, el alumnado será atendido con las medidas de atención a la diversidad expuestas en esta programación.

### **Programa de refuerzo del aprendizaje para alumnado que, aun promocionando de curso, no ha superado alguna de las materias de cursos anteriores.**

Los alumnos con la materia de Física y Química de 2.º ESO o Física y Química de 3.º ESO pendiente de superación, seguirá un programa de refuerzo de los aprendizajes no adquiridos basado en la realización de unos cuestionarios a lo largo del presente curso escolar. Se seguirá el siguiente procedimiento:

- El alumnado estará incluido en una clase Google Classroom, junto con los profesores responsables. En dicho espacio estará disponible toda la información al respecto.
- Se entregará a cada alumno **dos cuestionarios** con actividades de recuperación; cada cuestionario contendrá ejercicios de la mitad de la materia.
- Las actividades de los cuestionarios no son evaluables.

- Se proporcionaran a los alumnos las soluciones de los cuestionarios.
- Los profesores del departamento estarán disponibles para resolver cualquier duda que pueda surgirles a los alumnos en el proceso de recuperación.
- Se realizarán **dos pruebas escritas** basadas en las cuestiones de los boletines de ejercicios.
- Para presentarse a las pruebas escritas no es necesario realizar los cuestionarios, aunque sí conveniente.
- Las pruebas escritas contendrán preguntas similares a las de los cuestionarios.
- Habrá una **prueba final** para aquellos alumnos que no hayan superado alguna de las dos partes.

Las fechas relevantes para la recuperación de la materia se muestran en la siguiente tabla:

	FECHA Y HORA	LUGAR
Entrega de la corrección primer boletín	Jueves 11 de noviembre a las 11:15	Laboratorio de Física y Química
<b>Primer examen</b> y entrega del segundo boletín	Jueves 18 de noviembre a las 9:15	Laboratorio de Física y Química
Entrega de la corrección del segundo boletín	Jueves 27 de enero a las 11:15	Laboratorio de Física y Química
<b>Segundo examen</b>	Jueves 3 de febrero a las 9:15	Laboratorio de Física y Química
<b>Examen final</b> (Por partes)	<i>Fecha por determinar</i>	Laboratorio de Física y Química

*Estas fechas pueden estar sometidas a cambios en función de las actividades que puedan realizarse en el centro.*

En la evaluación extraordinaria, el alumnado que aún tenga aprendizajes sin superar tendrá una nueva oportunidad para demostrar dichos aprendizajes. La prueba de septiembre versará sobre las cuestiones de los boletines de recuperación proporcionados a los alumnos durante el curso.

### **Profesorado encargado de la atención al alumnado**

En las siguientes tablas se especifican los profesores que realizarán el seguimiento en el aula del plan de refuerzo para los alumnos que tienen aprendizajes no adquiridos en los distintos cursos anteriores.

FQU2 pendiente de superación

Miguel Ruiz	3.º ESO C
Dolores Abella	3.º ESO A

-

### **Programas de profundización**

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el **alumnado altamente motivado para el aprendizaje**, así como para el **alumnado que presenta altas capacidades intelectuales**.

Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

## Desarrollos curriculares de la ESO

### Resultado de la evaluación inicial

La orden de 15 de enero de 2021 establece en el artículo 42.3 que "... el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias ..."

Se recoge, además, en el artículo 42.5 que "... se convocará una sesión de evaluación con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación, que tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado." Sigue "El equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise (...) Dichas medidas deberán quedar contempladas en las programaciones didácticas y en el proyecto educativo de centro."

El resultado de la evaluación inicial correspondiente a las materias de Educación Secundaria Obligatoria, dado su carácter de información sujeta a la normativa de protección de datos, se recoge en el Anexo I.

A la vista del nivel inicial de los grupos y de las consideraciones particulares del alumnado, se han conformado las programaciones en términos de metodología, distribución temporal de los contenidos y profundidad de las actividades, además, naturalmente, de la aplicación de los programas de refuerzo de aprendizajes o profundización, con el propósito de que se adapten lo más posible al alumnado, dentro de la prescripción normativa.

### Física y Química, 2.º curso de ESO, (Bilingüe Inglés)

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

### UNIDADES DIDÁCTICAS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### UNIDAD 1. LA MATERIA Y LA MEDIDA

##### Contenidos

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

##### Criterios de evaluación

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del

medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.

5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.

## **UNIDAD 2. ESTADOS DE LA MATERIA**

### **Contenidos**

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases.

### **Criterios de evaluación**

7. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.

8. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.

9. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, Cd, CAA.

## **UNIDAD 3. DIVERSIDAD DE LA MATERIA**

### **Contenidos**

Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

### **Criterios de evaluación**

10. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.

11. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 4. CAMBIOS DE LA MATERIA**

### **Contenidos**

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

### **Criterios de evaluación**

12. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
13. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
14. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
15. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

## **UNIDAD 5. FUERZAS Y MOVIMIENTOS**

### **Contenidos**

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

### **Criterios de evaluación**

16. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
17. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
18. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
19. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 6. ENERGÍA**

### **Contenidos**

Energía. Unidades. Tipos. La luz. El sonido. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía.

### **Criterios de evaluación**

20. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
21. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
28. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
29. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
30. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
31. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, Cd, CAA, SIeP.
22. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el

impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.

23. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIeP.

24. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.

25. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.

## UNIDAD 7. TEMPERATURA Y CALOR

### Contenidos

Energía térmica. El calor y la temperatura.

### Criterios de evaluación

26. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.

27. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos de la materia de Física y Química de 2.º ESO se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
1. La materia y la medida	4. Cambios en la materia	6. La energía
2. Estados de la materia	5. Fuerzas y movimientos	7. Temperatura y calor
3. Diversidad de la materia		

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	20,1 %	Actividades diarias	Registro de la calidad de actividad diaria realizada en clase y en casa, con especial énfasis en la participación activa en las actividades de enseñanza y

			aprendizaje, y en la adquisición de valores y actitudes acordes con los objetivos de la materia y la etapa.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	32,4 %	Trabajos y proyectos	Producciones individuales y/o grupales, presentadas por escrito, oralmente o registradas en vídeo, incluyendo el cuaderno de clase
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	47,5 %	Pruebas escritas	Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 10% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
9. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
10. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

A continuación se muestran los criterios de evaluación y competencias asociadas, ponderados.

<b>Num</b>	<b>FQU2: Criterios de evaluación y competencias asociadas</b>	<b>Peso</b>
1	B1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.	4
2	B1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	3
3	B1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.	4
4	B1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.	3
5	B1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.	3
6	B1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización	4

	de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	
7	B2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.	4
8	B2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.	4
9	B2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.	4
10	B2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.	4
11	B2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.	4
12	B3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.	4
13	B3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.	4
14	B3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.	3
15	B3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.	3
16	B4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.	4
17	B4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.	4
18	B4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.	2
19	B4.7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.	2
20	B5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.	4
21	B5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de	4

	manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.	
22	B5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.	4
23	B5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.	4
24	B5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.	3
25	B5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.	3
26	B5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.	3
27	B5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	3
28	B5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.	3
29	B5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.	3
30	B5.15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.	3
31	B5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.	2

### **Física y Química, 3.º curso de ESO, (Bilingüe Inglés)**

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

#### **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **UNIDAD 1. EL TRABAJO CIENTÍFICO**

###### **Contenidos**

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

###### **Criterios de evaluación**

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.

2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, Cd, SIEP.

## **UNIDAD 2. EL ÁTOMO**

### **Contenidos**

Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. Masas atómicas y moleculares.

### **Criterios de evaluación**

7. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.
8. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.

## **UNIDAD 3. ELEMENTOS Y COMPUESTOS**

### **Contenidos**

El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

### **Criterios de evaluación**

9. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.
10. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.
11. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.
12. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 4. REACCIONES QUÍMICAS**

### **Contenidos**

La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa.

### **Criterios de evaluación**

13. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
14. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.
15. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, Cd, CAA.
16. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.

## **UNIDAD 5. QUÍMICA, SOCIEDAD Y MEDIOAMBIENTE**

### **Contenidos**

La química en la sociedad y el medio ambiente.

### **Criterios de evaluación**

17. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.
18. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

## **UNIDAD 6. LOS MOVIMIENTOS Y LAS FUERZAS**

### **Contenidos**

Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

### **Criterios de evaluación**

19. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.
20. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.
21. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.
22. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.
23. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.
24. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.
25. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.

26. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

## UNIDAD 7. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

### Contenidos

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

### Criterios de evaluación

27. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.

28. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT.

29. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. Cd, CAA, SIeP.

30. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.

31. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC.

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos de la materia de Física y Química de 3.º ESO se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
1. El trabajo científico 2. El átomo 3. Elementos y compuestos	4. Reacciones químicas 5. Química, sociedad y medioambiente. Uso racional de la energía	6. Los movimientos y las fuerzas 7. Electricidad y electrónica

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,	19 %	Actividades diarias	Registro de la calidad de actividad diaria realizada en clase y en casa, con especial énfasis en la

22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31			participación activa en las actividades de enseñanza y aprendizaje, y en la adquisición de valores y actitudes acordes con los objetivos de la materia y la etapa.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	34 %	Trabajos y proyectos	Producciones individuales y/o grupales, presentadas por escrito, oralmente o registradas en vídeo, incluyendo el cuaderno de clase
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	47 %	Pruebas escritas	Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 10% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
9. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
10. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

A continuación se muestran los criterios de evaluación y competencias asociadas, ponderados.

<b>Num</b>	<b>FQU3: Criterios de evaluación y competencias asociadas</b>	<b>Peso</b>
1	B1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.	4
2	B1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	3
3	B1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.	4
4	B1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de	3

	seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.	
5	B1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.	3
6	B1.6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.	3
7	B2.6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.	3
8	B2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.	3
9	B2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.	4
10	B2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.	4
11	B2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.	4
12	B2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.	4
13	B3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.	4
14	B3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.	4
15	B3.4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.	4
16	B3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones	4

	químicas. CMCT, CAA.	
17	B3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.	3
18	B3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.	3
19	B4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.	4
20	B4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.	4
21	B4.6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.	4
22	B4.8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.	4
23	B4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.	3
24	B4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.	3
25	B4.11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.	3
26	B4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.	3
27	B5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.	3
28	B5.8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL,	1

	CMCT.	
29	B5.9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD, CAA, SIEP.	1
30	B5.10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.	1
31	B5.11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC.	3

### Física y Química, 4.º curso de ESO

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

#### CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

##### UNIDAD 1. CINEMÁTICA

###### Contenidos

El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

###### Criterios de evaluación

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. CMCT, CAA.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.
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. CMCT, CAA.
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. CMCT, Cd, CAA.

##### UNIDAD 2. DINÁMICA

## **Contenidos**

Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.

## **Criterios de evaluación**

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.

7. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 3. FUERZA GRAVITATORIA**

### **Contenidos**

Ley de la gravitación universal.

### **Criterios de evaluación**

9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CeC.

10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.

11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.

## **UNIDAD 4. TRABAJO Y ENERGÍA**

### **Contenidos**

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

### **Criterios de evaluación**

12. 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. CMCT, CAA.

13. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

14. 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. CMCT, CAA.

15. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

16. 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. CCL, CMCT, CSC, CeC.

17. 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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

## **UNIDAD 5. HIDROSTÁTICA Y FÍSICA DE LA ATMÓSFERA**

### **Contenidos**

Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.

### **Criterios de evaluación**

18. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

19. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

20. 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. CCL, CAA, SIeP.

21. 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. CCL, CAA, CSC.

## **UNIDAD 6. SISTEMA PERIÓDICO Y ENLACE**

### **Contenidos**

Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares.

### **Criterios de evaluación**

22. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, Cd, CAA.

23. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.

24. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.

25. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.

26. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.

27. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y

propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 7. FORMULACIÓN INORGÁNICA**

### **Contenidos**

Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.

### **Criterios de evaluación**

28. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 8. REACCIONES QUÍMICAS**

### **Contenidos**

Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.

### **Criterios de evaluación**

29. 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. CMCT, CAA.

30. 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. CMCT, CAA.

31. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

32. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.

33. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

34. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

35. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

36. 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. CCL, CSC.

## **UNIDAD 9. QUÍMICA ORGÁNICA**

### **Contenidos**

Introducción a la química orgánica.

### **Criterios de evaluación**

37. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la

constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.

38. 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. CMCT, Cd, CAA, CSC.

39. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 10. ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

### **Contenidos**

La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

### **Criterios de evaluación**

40. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.

41. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.

42. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.

43. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.

44. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.

45. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.

46. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.

47. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, Cd, CAA, SIEP.

## **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Los contenidos de la materia de Física y Química de 4.º ESO se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

<b>Primer trimestre</b>	<b>Segundo trimestre</b>	<b>Tercer trimestre</b>
1. Cinemática	4. Trabajo y energía	8. Reacciones químicas
2. Dinámica	5. Hidrostática	9. Química orgánica

3. Fuerza gravitatoria	6. Sistema periódico y enlace 7. Formulación inorgánica	10. Actividad científica
------------------------	--	--------------------------

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 45, 40, 41, 44, 46, 47	<b>20 %</b>	Actividades diarias	Observación diaria del trabajo del alumnado a través de la observación continuada de actividades y ejercicios. Se comprobará la correcta resolución de las actividades y ejercicios que se propongan, así como los apuntes impartidos en clase.  También se contemplará la posibilidad de realizar trabajos de producción individual y/o grupal relativas que podrán ser evaluados de forma oral u escrita.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 45	<b>80 %</b>	Pruebas escritas	Observación del grado de conocimientos adquiridos a través de la realización de pruebas escritas (cortas y/o largas). Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que

			apoyarse. En la medida de lo posible se realizara el mayor número de pruebas posible para poder comprobar la superación de los criterios de evaluación y los conocimientos adquiridos.
--	--	--	--

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un

25% de esa pregunta o apartado.

6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. Los errores de cálculo analítico suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
9. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
10. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
11. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

### **Ámbito Científico Matemático, 2.º curso de ESO**

#### **Metodología**

Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:

- a) Se propiciará que el alumnado adquiera aquellos aprendizajes necesarios para continuar con su proceso educativo.
- b) Se favorecerá el desarrollo personal y la inteligencia emocional del alumnado, fomentando para ello elementos necesarios como el autoconcepto, la autoestima, la confianza y la seguridad en sí mismo, con objeto de aumentar su grado de autonomía y capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo y la realización de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración ajustado a sus intereses y motivaciones.
- c) Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.
- d) Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

### **MATEMÁTICAS\*\* 2.º ESO**

#### **UNIDADES DIDÁCTICAS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

## **Criterios aplicables a todas las unidades didácticas**

B1.C1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.

B1.C2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIeP.

B1.C3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIeP.

B1.C4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

B1.C5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIeP.

B1.C6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIeP.

B1.C7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

B1.C8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIeP, CeC.

B1.C9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIeP.

B1.C10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CeC.

B1.C11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, Cd, CAA.

B1.C12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, Cd, SIeP.

## **UNIDAD 1. Números enteros**

### **Contenidos**

Números enteros. Suma y resta de números enteros. Multiplicación y división de números enteros. Operaciones combinadas. Múltiplos y divisores de los números enteros. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Aplicaciones

### **Criterios de evaluación**

B2.C1. Utilizar números naturales y enteros y sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

B2.C2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.

B2.C3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

B2.C4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIeP.

## **UNIDAD 2. Fracciones**

### **Contenidos**

Fracciones. Fracciones equivalentes. Operaciones con fracciones. Operaciones combinadas con fracciones. Aplicaciones.

### **Criterios de evaluación**

B2.C1. Utilizar números fraccionarios y sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

B2.C2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.

B2.C3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

B2.C4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números fraccionarios estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIeP.

## **UNIDAD 3. Potencias y raíz cuadrada**

### **Contenidos**

Potencias de números enteros. Potencias de fracciones. Operaciones con potencias. Raíz cuadrada de números enteros. Raíz cuadrada de fracciones. Aplicaciones.

### **Criterios de evaluación**

B2.C1. Utilizar potencias y raíces cuadradas y sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

B2.C2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de

los tipos de números. CMCT.

B2.C3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

B2.C4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con potencias y/o raíces cuadradas estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIeP.

#### **UNIDAD 4. Números decimales**

##### **Contenidos**

Números decimales. Operaciones con números decimales. Aproximación de números decimales. Aplicaciones.

##### **Criterios de evaluación**

B2.C1. Utilizar números decimales y sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

B2.C2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.

B2.C3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

B2.C4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números decimales estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIeP.

#### **UNIDAD 5. Proporcionalidad numérica**

##### **Contenidos**

Magnitudes proporcionales. Aplicaciones de la proporcionalidad. Porcentajes. Aplicaciones de los porcentajes.

##### **Criterios de evaluación**

B2.C1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

B2.C2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.

B2.C3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

B2.C4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes

estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIeP.

B2.C5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIeP.

## **UNIDAD 6. Proporcionalidad geométrica**

### **Contenidos**

Teorema de Tales. Semejanza de triángulos. Polígonos semejantes. Escalas. Aplicaciones.

### **Criterios de evaluación**

B2.C5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIeP.

B3.C1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CeC.

## **Unidad 7. Figuras planas. Áreas**

### **Contenidos**

Teorema de Pitágoras y sus aplicaciones. Polígonos y sus áreas. Ángulos en los polígonos. Circunferencia y figuras circulares; longitudes y áreas. Aplicaciones.

### **Criterios de evaluación**

B3.C1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CeC.

B3.C2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, Cd, SIeP.

B3.C6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CeC.

## **Unidad 8. Expresiones algebraicas y ecuaciones**

### **Contenidos**

Expresiones algebraicas. Monomios. Operaciones con monomios. Igualdades algebraicas. Elementos de una ecuación. Transposición de términos. Ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales. Aplicaciones.

### **Criterios de evaluación**

B2.C6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIeP.

B2.C7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

## **Unidad 9. Funciones**

### **Contenidos**

Coordenadas cartesianas. Concepto de función. Expresión algebraica de una función. Estudio de una función. Aplicaciones.

### **Criterios de evaluación**

B4.C2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIeP.

B4.C3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.

B4.C4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIeP.

## **Unidad 10. Estadística y probabilidad**

### **Contenidos**

Estudios estadísticos. Variables estadísticas. Frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas estadísticas. Experimentos aleatorios. Sucesos. Probabilidad de un suceso.

### **Criterios de evaluación**

B5.C1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC.

B5.C2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SIeP.

## **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Los contenidos de la materia de Matemáticas\*\* de 2.º ESO se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

<b>Primer trimestre</b>	<b>Segundo trimestre</b>	<b>Tercer trimestre</b>
-------------------------	--------------------------	-------------------------

1. Numeros enteros	4. Números decimales	8. Expresiones algebraicas y ecuaciones
2. Fracciones	5. Proporcionalidad numérica	9. Funciones
3. Potencias y raíz cuadrada	6. Proporcionalidad geométrica	10. Estadística y probabilidad
	7. Figuras planas y áreas	

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	33 %	Actividades diarias	Registro de la calidad de actividad diaria realizada en clase y en casa, con especial énfasis en la participación activa en las actividades de enseñanza y aprendizaje, y en la adquisición de valores y actitudes acordes con los objetivos de la materia y la etapa.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	33 %	Trabajos y proyectos	Producciones individuales y/o grupales, presentadas por escrito, oralmente o registradas en vídeo, incluyendo el cuaderno de clase
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	33 %	Pruebas escritas	Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 10% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.

9. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
10. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

A continuación se muestran los criterios de evaluación y competencias asociadas, ponderados.

<b>Num</b>	<b>MAT2**:</b> Criterios de evaluación y competencias asociadas	<b>Peso</b>
1	B1.C1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.	4
2	B1.C2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIeP.	4
3	B1.C3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIeP.	4
4	B1.C4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.	4
5	B1.C5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIeP.	4
6	B1.C6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación	4
7	B1.C7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.	4
8	B1.C8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIeP, CeC.	4
9	B1.C9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIeP.	4
10	B1.C10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello	4

	para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CeC.	
11	B1.C11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, Cd, CAA.	4
12	B1.C12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, Cd, SIeP.	4
13	B2.C1. Utilizar números enteros, fraccionarios, con potencias y sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.	4
14	B2.C2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.	3
15	B2.C3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.	3
16	B2.C4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIeP.	3
17	B2.C5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIeP.	3
18	B3.C1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT,	3

	CAA, CSC, CeC.	
19	B3.C2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, Cd, SIeP.	3
20	B3.C6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CeC.	3
21	B2.C6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIeP.	3
22	B2.C7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.	3
23	B4.C2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIeP.	3
24	B4.C3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.	3
25	B4.C4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIeP.	3
26	B5.C1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC.	3
27	B5.C2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC,	3

	SIeP.	
--	-------	--

## FÍSICA Y QUÍMICA 2.ºESO\*\*

### CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### UNIDAD 1. LA MATERIA Y LA MEDIDA

##### Contenidos

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

##### Criterios de evaluación

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.

#### UNIDAD 2. ESTADOS DE LA MATERIA

##### Contenidos

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases.

##### Criterios de evaluación

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, Cd, CAA.

#### UNIDAD 3. DIVERSIDAD DE LA MATERIA

##### Contenidos

Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

### **Criterios de evaluación**

4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 4. CAMBIOS DE LA MATERIA**

### **Contenidos**

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

### **Criterios de evaluación**

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

## **UNIDAD 5. FUERZAS Y MOVIMIENTOS**

### **Contenidos**

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

### **Criterios de evaluación**

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 6. ENERGÍA**

### **Contenidos**

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía.

### **Criterios de evaluación**

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIeP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.

## **UNIDAD 7. TEMPERATURA Y CALOR**

### **Contenidos**

Energía térmica. El calor y la temperatura.

### **Criterios de evaluación**

3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 8. LUZ Y SONIDO**

### **Contenidos**

La luz. El sonido.

### **Criterios de evaluación**

13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, Cd, CAA, SIeP.

## **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Los contenidos de la materia de Física y Química\*\* de 2.º ESO se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
1. La materia y la medida 2. Estados de la materia 3. Diversidad de la materia	4. Cambios en la materia 5. Fuerzas y movimientos	6. La energía 7. Temperatura y calor 8. Luz y sonido

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
3, 4, 5, 6, 16, 17, 21, 27, 28, 29, 30, 33, 34	31 %	Actividades diarias	Registro de la calidad de actividad diaria realizada en clase y en casa, con especial énfasis en la participación activa en las actividades de enseñanza y aprendizaje, y en la adquisición de valores y actitudes acordes con los objetivos de la materia y la etapa.
2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 33, 34	32 %	Trabajos y proyectos	Producciones individuales y/o grupales, presentadas por escrito, oralmente o registradas en vídeo, incluyendo el cuaderno de clase
1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 31, 32	37 %	Pruebas escritas	Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.

- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 10% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
9. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
10. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

A continuación se muestran los criterios de evaluación y competencias asociadas, ponderados.

Num	FQU2**: Criterios de evaluación y competencias asociadas	Peso
1	B1.1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.	4
2	B1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	3
3	B1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.	4
4	B1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.	3
5	B1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.	3
6	B1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	4
7	B2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.	4
8	B2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.	4
9	B2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.	4
10	B2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.	4
11	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.	4
12	B2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.	4

13	B3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.	4
14	B3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.	4
15	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.	4
16	B3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.	3
17	B3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.	3
18	B4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.	4
19	B4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.	4
20	B4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.	4
21	B4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.	2
22	B4.7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.	2
23	B5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.	4
24	B5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.	4
25	B5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL,	4

	CMCT, CAA.	
26	B5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.	4
27	B5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.	3
28	B5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.	3
29	B5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.	3
30	B5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	3
31	B5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.	3
32	B5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.	3
33	B5.15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.	3
34	B5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.	2

## E. BACHILLERATO

### Objetivos generales del Bachillerato.

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.

### **Recomendaciones de metodología didáctica.**

Los métodos partirán de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

Se trabajará en el estímulo del interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

De igual manera, se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas dotando de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

### **Uso y comportamiento responsable en entornos digitales**

En relación con el uso y comportamiento responsable en entornos digitales, deberá concienciarse al alumnado sobre los problemas que puede ocasionar una presencia excesiva en entornos digitales o en aplicaciones de comunicación: reducción del tiempo de descanso, problemas de concentración, situaciones comprometidas o malentendidos (comentarios inadecuados, falta de respeto e incluso situaciones límite de acoso o actitudes no igualitarias).

En el ámbito de la seguridad digital y protección de datos, se deberá recordar acerca de la posible

repercusión que puede acarrear el tratamiento incorrecto de los datos recibidos, especialmente imágenes, la suplantación de identidad bajo perfiles anónimos o de la revelación de información personal de otras personas.

### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 30.1 de la Orden de 15 de enero de 2021, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 31 de la Orden de 15 de enero de 2021, “la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje”

De igual manera, continúa el artículo 31.2, ”para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbito.”

Finalmente y según lo dispuesto en el artículo 32 de la Orden de 15 de enero de 2021, “el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave.” “A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado”

### **Medidas de atención a la diversidad**

#### **Medidas ordinarias en el aula**

Las medidas ordinarias de atención a la diversidad que, en función de las necesidades del alumno y de la naturaleza del grupo, serán de aplicación son:

- Estrategias metodológicas que favorezcan la implicación de todo el alumnado como el aprendizaje cooperativo o la tutoría entre iguales,
- La incorporación de diferentes opciones metodológicas, adecuando las técnicas y estrategias mas adecuadas, según las dificultades del alumnado en relación al aprendizaje de determinados contenidos
- La adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto a determinados contenidos,
- La selección de diferentes materiales y recursos para la realización de actividades procurando la motivación e implicación del alumnado,
- Las técnicas, procedimientos, e instrumentos de evaluación que se adapten a las necesidades educativas del alumnado, que no supongan modificaciones en los criterios de

evaluación,

### **Programas de refuerzo del aprendizaje.**

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Bachillerato. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

a) Alumnado que no haya promocionado de curso.

b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias del curso anterior.

#### **a) Alumnado que no haya promocionado de curso.**

Este plan de actuación va dirigido al alumnado que **repite curso y no aprobó una de las asignaturas del departamento** el curso académico anterior. En este caso se hará un **especial seguimiento** de la evolución del alumno. Se comprobarán diariamente diversos aspectos que son determinantes para superar las distintas asignaturas:

- La realización de tareas en el aula y en casa.
- La actitud en clase.
- La comprensión de los contenidos.
- Las notas de clase y pruebas objetivas.

En caso de que se detectara algún tipo de dificultad relacionada con los aspectos anteriores se comunicará al tutor para que informe a las familias con la mayor brevedad posible. Dadas las características de las asignaturas del departamento, estos alumnos seguirán las explicaciones de las clases y harán las actividades propuestas para reforzar y recordar los conocimientos adquiridos en cursos anteriores.

Si el profesorado del departamento detectará alguna **necesidad específica**, el alumnado será atendido con las medidas de atención a la diversidad expuestas en esta programación.

#### **b) Programa de refuerzo del aprendizaje para alumnado que, aun promocionando de curso, no ha superado alguna de las materias de cursos anteriores.**

##### Física y Química 1.º Bachillerato

La recuperación de la asignatura de Física y Química de 1.º de Bachillerato se realizará en dos partes, con sus correspondientes pruebas escritas. Se seguirá el siguiente procedimiento:

- El alumnado estará incluido en una clase Google Classroom, junto con los profesores responsables. En dicho espacio estará disponible toda la información al respecto.
- Se propondrá a cada alumno cuestionarios con actividades de recuperación cada 15 días en un encuentro personal entre el profesor y el alumnado.
- Las resoluciones de las actividades de los cuestionarios no son evaluables.
- Los profesores del departamento estarán disponibles para resolver cualquier duda que pueda surgirles a los alumnos en el proceso de recuperación.
- Se realizarán **dos pruebas escritas** basadas en las cuestiones trabajadas en cada período.
- Para presentarse a las pruebas escritas no es necesario realizar los cuestionarios aunque sí

conveniente.

- Las pruebas escritas contendrán preguntas similares a las de los cuestionarios.
- Habrá una **prueba final** para aquellos alumnos que no hayan superado alguna de las dos partes.
- Se acordará con los alumnos las fechas de las pruebas escritas a lo largo del curso; sin embargo, para coordinar las convocatorias, la **Jefatura de Estudios** ha determinado **los siguientes períodos**:
  - **1.ª prueba**: entre el 15 y 19 de noviembre
  - **2.ª prueba**: entre el 7 y el 11 de febrero
  - **3.ª prueba**: entre el 18 y el 22 de abril
  - **Prueba final**: fecha por determinar

En la convocatoria extraordinaria el alumnado tendrá una nueva oportunidad para aprobar la asignatura. En el examen extraordinario se incluirán preguntas de las cuestiones trabajadas por los alumnos durante el curso.

- **Profesorado encargado del seguimiento del alumnado**

En la siguiente tabla se especifican los profesores que realizarán el seguimiento del plan de recuperación para los alumnos que tienen asignaturas pendientes en los distintos cursos.

	FQU1 BTO no superada
Miguel Ruiz	2.º BACH

### **Programas de profundización**

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el **alumnado altamente motivado para el aprendizaje**, así como para el **alumnado que presenta altas capacidades intelectuales**.

Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

## **Desarrollos curriculares**

### **Resultado de la evaluación inicial**

La orden de 15 de enero de 2021 establece en el artículo 35.2 que “... el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias ...”

Se recoge, además, en el artículo 35.4 que “... se convocará una sesión de evaluación con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación, que tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.” Sigue “El Equipo Docente, con el asesoramiento del Departamento de Orientación, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise (...) Dichas medidas deberán quedar contempladas en las Programaciones Didácticas y en el Proyecto Educativo de Centro.”

El resultado de la evaluación inicial correspondiente a las materias de Bachillerato, dado su carácter de información sujeta a la normativa de protección de datos, se recoge en el Anexo II.

A la vista del nivel inicial de los grupos y de las consideraciones particulares del alumnado, se han conformado las programaciones en términos de metodología, distribución temporal de los contenidos y profundidad de las actividades, además, naturalmente, de la aplicación de los programas de refuerzo de aprendizajes o profundización, con el propósito de que se adapten lo más posible al alumnado, dentro de la prescripción normativa.

### **Cultura Científica , 1.º curso de Bachillerato (Bilingüe Inglés)**

#### **Contribución al desarrollo de las competencias clave**

Con respecto a la competencia en comunicación lingüística (CCL), la materia aporta el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y ofrece un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas.

Esta competencia se puede perfeccionar con la lectura de noticias o textos científicos y la participación en foros y debates; facilita también el desarrollo de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

En cuanto al uso de datos y diagramas, así como la comprensión de los avances en medicina, genética, técnicas de reproducción asistida y tecnologías de la información y comunicación, generando una actitud positiva hacia ellos; favorece igualmente la competencia digital (CD), especialmente en el último bloque, dedicado a nuevas tecnologías en comunicación e información.

Se deben inculcar pautas adecuadas para la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes fiables y las que no lo son; la competencia de aprender a aprender (CAA) se refuerza a través de la realización de trabajos de investigación, en los que el alumnado pueda desplegar sus capacidades para el trabajo autónomo y en grupo.

Desarrolla las competencias sociales y cívicas (CSC) a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias

ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de utilización de las tecnologías de la información y comunicación, ingeniería genética, clonación, trasplantes, etc.

Promueve la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) al procurar que el alumnado se esfuerce por mejorar, aprenda a planificar mejor el tiempo y distribuya adecuadamente las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se puede abordar de forma personal o en grupo.

Por último, ayuda a la consecución de la competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC), al permitir al alumnado valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, la diversidad genética, la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía.

### **Elementos transversales**

El estudio de Cultura Científica favorece los siguientes elementos transversales del currículo:

- Las habilidades personales y sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica o sobre la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en el progreso de un país;
- Incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de investigaciones;
- También se promueven los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación sexista en las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, sobre todo en el caso de la publicidad;
- Los valores y conductas inherentes a la educación vial también tienen cabida en esta materia, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas debido al uso inadecuado de nuevos elementos tecnológicos como los móviles o dispositivos GPS;
- Por último, es interesante hacerles ver que la medicina preventiva y el uso racional de la sanidad y de los medicamentos les ayuda a adquirir hábitos saludables, que no solo favorecen su propio bienestar, sino que también tienen repercusiones favorables en la economía del país.

### **Objetivos**

La enseñanza de la materia Cultura Científica en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad, que sean objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas.
3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la

comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.

5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, las técnicas reproductivas y la ingeniería genética con el fin de hacer un juicio ético sobre ellas.

6. Conocer y valorar el papel que juega el desarrollo científico y tecnológico en la búsqueda de soluciones a los grandes problemas ambientales actuales, que propicien un avance hacia el desarrollo sostenible.

7. Conocer y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus limitaciones como empresa humana, cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.

8. Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica.

9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

### **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Además de los contenidos que siguen a continuación, “se presentará la Ciencia como algo vivo, algo que está inmerso en la más reciente actualidad. Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la distribución temporal ni encajen totalmente con los contenidos que se están abordando en ese momento”. (Orden de 15 de enero de 2021)

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

#### **Bloque 1. Procedimientos de trabajo.**

##### **Contenidos**

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica. Relaciones Ciencia-Sociedad. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

##### **Criterios de evaluación**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. CMCT, CAA, SIeP, Cd.

2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CSC, Cd.

3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

## **Bloque 2. La Tierra y la vida.**

### **Contenidos**

La formación de la Tierra. La teoría de la deriva Continental y las pruebas que la demostraron. La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica. El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra. El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales. Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace. Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

### **Criterios de evaluación**

4. Justificar la teoría de la deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. CCL, CMCT, CAA, SIeP, Cd.
5. Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar. CCL, CMCT, Cd.
6. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra. CMCT, CAA, Cd.
7. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. CMCT, Cd.
8. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la Selección natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. CMCT, CAA, SIeP, Cd.
9. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.
10. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. CMCT, Cd.
11. Realizar un esquema, donde se incluyan las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas. CMCT, CLL, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.

## **Bloque 3. Avances en Biomedicina**

### **Contenidos**

Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia. La Medicina y los tratamientos no médicos. Trasplantes y calidad de vida. La investigación médica y la farmacéutica. El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina. Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma.

### **Criterios de evaluación**

12. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.
13. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.
14. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.
15. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. CMCT, CSC, SIeP, Cd.

16. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

17. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.

18. Realizar un análisis comparativo entre el número y tipo de trasplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

#### **Bloque 4. La revolución genética.**

##### **Contenidos**

Historia de la Genética: desde Mendel hasta la Ingeniería Genética. El Proyecto Genoma Humano. Aplicaciones de la Ingeniería Genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas. La reproducción asistida y sus consecuencias sociales. Aspectos positivos y negativos de la clonación. Las células madre: tipos y aplicaciones. Aspectos sociales relacionados con la Ingeniería Genética: Bioética genética. El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

##### **Criterios de evaluación**

19. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

20. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

21. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y encode. CMCT, CSC, SIeP, Cd.

22. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

23. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

24. Analizar los posibles usos de la clonación. CMCT, CAA, SIeP, Cd.

25. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

26. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la Ingeniería Genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. La Bioética genética. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

27. Realizar informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

#### **Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información.**

##### **Contenidos**

Ordenadores: su estructura básica y evolución. Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual. Seguridad tecnológica. Los beneficios y los peligros de la red. La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.

### **Criterios de evaluación**

28. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. CMCT, Cd.

29. Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

30. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

31. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

32. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

33. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Al presentar la Ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deberán estar presentes, aunque no coincidan en la distribución temporal ni encajen totalmente con los contenidos que se están abordando en ese momento.

<b>Primer trimestre</b>	<b>Segundo trimestre</b>	<b>Tercer trimestre</b>
1. La ciencia y la sociedad 2. La Tierra 3. El origen de la vida y la evolución	4. Origen y evolución del ser humano 5. La revolución genética; aplicaciones 6. La medicina y la salud	7. La investigación médico-farmacéutica 8. El ordenador y sus aplicaciones en ciencia 9. La aldea global

## PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33	<b>36,5 %</b>	Actividades diarias	Registro de la calidad de actividad diaria realizada en clase y en casa, con especial énfasis en la participación activa en las actividades de enseñanza y aprendizaje, y en la adquisición de valores y actitudes acordes con los objetivos de la materia y la etapa. Diario de clase del alumno: registro de la actividad de clase y de los recursos aportados por él mismo; resúmenes, conclusiones, argumentos, ...
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31	<b>53,1 %</b>	Trabajos y proyectos	Producciones individuales y/o grupales, presentadas por escrito, oralmente o registradas en vídeo, incluyendo el cuaderno de clase
2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33	<b>10,4 %</b>	Pruebas escritas	Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.

- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la asignatura en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la asignatura en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 15% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
9. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
10. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

A continuación se muestran los criterios de evaluación y competencias asociadas, ponderados.

<b>Num</b>	<b>CCI5: Criterios de evaluación y competencias asociadas</b>	<b>Peso</b>
1	B1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información. CMCT, CAA, SIeP, Cd.	10
2	B1.2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CSC, Cd.	10
3	B1.3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	10
4	B2.1. Justificar la teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. CCL, CMCT, CAA, SIeP, Cd.	2
5	B2.2. Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar. CCL, CMCT, Cd.	2
6	B2.3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra. CMCT, CAA, Cd.	2
7	B2.4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra. CMCT, Cd.	2
8	B2.5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la Selección natural de darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. CMCT, CAA, SIeP, Cd.	2
9	B2.6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.	2
10	B2.7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. CMCT, Cd.	2
11	B2.8. Realizar un esquema, donde se incluyan las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas. CMCT, CLL, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.	3

12	B3.1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
13	B3.2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.	4
14	B3.3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
15	B3.4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. CMCT, CSC, SIeP, Cd.	4
16	B3.5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
17	B3.6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. CMCT, CAA, CSC, SIeP, CeC, Cd.	5
18	B3.7. Realizar un análisis comparativo entre el número y tipo de trasplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
19	B4.1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
20	B4.2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el Adn, el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
21	B4.3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y encode. CMCT, CSC, SIeP, Cd.	2
22	B4.4. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
23	B4.5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
24	B4.6. Analizar los posibles usos de la clonación. CMCT, CAA, SIeP, Cd.	2

25	B4.7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
26	B4.8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la Ingeniería Genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. La Bioética genética. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
27	B4.9. Realizar informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	3
28	B5.1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. CMCT, Cd.	2
29	B5.2. Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
30	B5.3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
31	B5.4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
32	B5.5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	2
33	B5.6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP, Cd.	5

### Física y Química, 1.º curso de Bachillerato

#### Contribución al desarrollo de las competencias clave

La Física y Química comparte con las demás disciplinas la responsabilidad de promover la adquisición de las competencias necesarias para que el alumnado pueda integrarse en la sociedad de forma activa y, como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotarles de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el

desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad, para así contribuir a la competencia sociales y cívicas (CSC).

El esfuerzo de la humanidad a lo largo de la historia para comprender y dominar la materia, su estructura y sus transformaciones, han dado como resultado el gran desarrollo de la Física y la Química y sus múltiples aplicaciones en nuestra sociedad. Es difícil imaginar el mundo actual sin contar con medicamentos, plásticos, combustibles, abonos para el campo, colorantes o nuevos materiales.

En Bachillerato, la materia Física y Química ha de continuar facilitando la adquisición de una cultura científica, contribuyendo a desarrollar la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

Por otra parte, esta materia ha de contribuir al desarrollo de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), debe preparar al alumnado para su participación como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, como miembros de la comunidad científica en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. El desarrollo de la materia debe ayudar a que conozcan dichos problemas, sus causas y las medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible, prestando especial atención a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.

Al valorar las diferentes manifestaciones de la cultura científica se contribuye a desarrollar la conciencia y expresiones culturales (CEC).

La lectura de textos científicos y los debates sobre estos temas ayudarán a la adquisición de la competencia lingüística (CCL) y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación contribuirá al desarrollo de la competencia digital (CD). El uso de aplicaciones virtuales interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razones de infraestructuras no serían viables en otras circunstancias.

Por otro lado, si se parte de una concepción de la ciencia como una actividad en permanente construcción y revisión, es imprescindible un planteamiento en el que el alumnado abandone el papel de receptor pasivo de la información y desempeñe el papel de constructor de conocimientos en un marco interactivo, contribuyendo así a la adquisición de la competencia aprender a aprender (CAA).

### **Elementos transversales**

En esta materia también se trabajan contenidos transversales de educación para la salud, el consumo y el cuidado del medioambiente, como son las sustancias que pueden ser nocivas para la salud; la composición de medicamentos y sus efectos; aditivos, conservantes y colorantes presentes en la alimentación; y el estudio de los elementos y compuestos que conforman nuestro medioambiente y sus transformaciones.

Contribuye a la educación vial explicando cómo evitar o reducir el impacto en los accidentes de tráfico cuando estudia los tipos de movimiento, fuerzas, distintos tipos de energías y nuevos materiales. A la educación en valores puede aportar la perspectiva histórica del desarrollo industrial y sus repercusiones. Cuando se realizan debates sobre temas de actualidad científica y sus consecuencias en la sociedad, estaremos promoviendo la educación cívica y la educación para la igualdad, justicia, la libertad y la paz. En la tarea diaria se procurará favorecer la autoestima, el espíritu emprendedor y evitar la discriminación, trabajando siempre desde y para la igualdad de oportunidades.

### **Objetivos**

La enseñanza de la materia Física y Química en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar y comparar hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico, así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

### **Desarrollo curricular**

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

## **UNIDADES DIDÁCTICAS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **UNIDAD 1. CINEMÁTICA**

#### **Contenidos**

Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo. Movimiento circular uniformemente acelerado. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.

#### **Criterios de evaluación**

27. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA.
28. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. CMCT, CCL, CAA.
29. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL, CAA.

30. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA.
31. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC.
32. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL
33. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA.
34. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). CAA, CCL.

## **UNIDAD 2. DINÁMICA**

### **Contenidos**

La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas elásticas. 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.

### **Criterios de evaluación**

35. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC.
36. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA.
37. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT.
38. 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. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.
39. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT.
40. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.
41. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.
42. 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. CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 3. INTERACCIONES FUNDAMENTALES**

### **Contenidos**

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

eléctrico.

### **Criterios de evaluación**

43. 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. CMCT, CAA, CSC.

44. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC.

45. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.

46. 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. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL.

## **UNIDAD 4. ENERGÍA**

### **Contenidos**

Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas.

### **Criterios de evaluación**

47. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.

48. Reconocer sistemas conservativos cómo aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.

## **UNIDAD 5. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE**

### **Contenidos**

Descripción del movimiento armónico simple (MAS). Dinámica del M.A.S. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.

### **Criterios de evaluación**

49. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT.

50. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT.

51. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 6. FORMULACIÓN INORGÁNICA**

### **Contenidos**

Formulación y nomenclatura inorgánica.

### **Criterios de evaluación**

14. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA.

## **UNIDAD 7. QUÍMICA DEL CARBONO**

Enlaces del átomo de carbono. Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. Isomería estructural. El petróleo y los nuevos materiales.

### **Criterios de evaluación**

1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.
2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.
3. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA.
4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL.
5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL.
6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.

## **UNIDAD 8. LA MATERIA**

### **Contenidos**

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: espectroscopia y espectrometría.

### **Criterios de evaluación**

7. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC.
8. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC.
9. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA.
10. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC.
11. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA.
12. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. CMCT, CAA.
13. 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. CEC, CSC.

## **UNIDAD 9. REACCIONES QUÍMICAS**

### **Contenidos**

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

### **Criterios de evaluación**

14. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CCL, CAA.
15. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA.
16. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. CCL, CSC, SIeP.
17. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CeC, CAA, CSC.
18. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIeP, CCL, CSC.

## **UNIDAD 10. TERMOQUÍMICA**

### **Contenidos**

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

### **Criterios de evaluación**

19. 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. CCL, CAA.
20. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. CCL, CMCT.
21. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.
22. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA.
23. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA.
24. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. SIeP, CSC, CMCT.
25. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo

principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA.

26. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIeP, CAA, CCL, CSC.

## UNIDAD 11. ACTIVIDAD CIENTÍFICA

### Contenidos

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

### Criterios de evaluación

52. 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. CCL, CMCT, CAA.

53. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos de la materia de Física y Química de 1.º de Bachillerato se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
1. Cinemática 2. Dinámica 3. Interacciones fundamentales	4. Trabajo y energía 5. Movimiento armónico simple 6. Formulación inorgánica 7. Química orgánica	7. Química orgánica 8. La materia 9. Reacciones químicas 10. Termoquímica 11. Actividad científica

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,	15 %	Actividades diarias	Para el aprovechamiento del trabajo en el aula se tendrán en cuenta aquellas actividades realizadas durante la sesión y en casa.

40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53			
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53	85 %	Pruebas escritas	Observación del grado de conocimientos adquiridos a través de la realización de pruebas escritas (cortas y/o largas). Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse. Se comprobará la superación de los criterios de evaluación y los conocimientos adquiridos.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se

extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 25% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. Los errores de cálculo analítico suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
9. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
10. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
11. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

### **Programa Picasso-mob**

A los alumnos que participan en el programa Picasso-Mob se les proporcionará un listado con las actividades y contenidos que se han trabajado en el aula durante su periodo de ausencia. El profesor estará disponible para resolver las dudas que les pudiesen surgir sobre dichas actividades y contenidos. Con el fin de facilitar la calificación de los alumnos que participan en este programa se aplazará la realización de las pruebas escritas que se pudieran realizar a lo largo de del mes de Noviembre. Estas pruebas se realizaran durante el mes de diciembre y la primera quincena de enero.

## Física, 2.º curso de Bachillerato

### Contribución al desarrollo de las competencias clave

Mediante el análisis de los textos científicos el alumnado afianzará los hábitos de lectura, la autonomía en el aprendizaje y el espíritu crítico. Cuando se realicen exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y empleando la terminología adecuada, estaremos desarrollando la competencia en comunicación lingüística y el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CCL y SIEP).

Al valorar las diferentes manifestaciones de la cultura científica se contribuye a desarrollar la conciencia y expresiones culturales (CEC).

El trabajo continuado con expresiones matemáticas, especialmente en aquellos aspectos involucrados en la definición de funciones dependientes de múltiples variables y su representación gráfica acompañada de la correspondiente interpretación, favorecerá el desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

El uso de aplicaciones virtuales interactivas puede suplir satisfactoriamente la posibilidad de comprobar experimentalmente los fenómenos físicos estudiados y la búsqueda de información, a la vez que ayuda a desarrollar la competencia digital (CD).

El planteamiento de cuestiones y problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas por las más recientes investigaciones, valorando la importancia de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético, contribuirá al desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC). Asimismo, contribuirá el trabajo en equipo para la realización de experiencias e investigaciones.

Por último, la Física tiene un papel esencial para interactuar con el mundo que nos rodea a través de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias, para aplicarlos luego a otras situaciones, tanto naturales como generadas por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias. Se contribuye así al desarrollo del pensamiento lógico del alumnado para interpretar y comprender la naturaleza y la sociedad, a la vez que se desarrolla la competencia de aprender a aprender (CAA).

### Elementos transversales

Se tratarán temas transversales compartidos con otras disciplinas, en especial de Biología, Geología y Tecnología, relacionados con la educación ambiental y el consumo responsable, como son: el consumo indiscriminado de la energía, la utilización de energías alternativas, el envío de satélites artificiales y el uso del efecto fotoeléctrico. Se abordarán aspectos relacionados con la salud, como son la seguridad eléctrica, el efecto de las radiaciones, la creación de campos magnéticos o la energía nuclear. También se harán aportaciones a la educación vial con el estudio de la luz, los espejos y los sensores para regular el tráfico, entre otros.

### Objetivos

La enseñanza de la materia Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.

3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.
7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.

## **DESARROLLO CURRICULAR**

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

## **UNIDADES DIDÁCTICAS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **UNIDAD 1. MOVIMIENTOS EN SUPERFICIES**

#### **Contenidos**

Campo gravitatorio.

#### **Criterios de evaluación**

4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.

### **UNIDAD 2. CAMPO GRAVITATORIO**

#### **Contenidos**

Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista.

#### **Criterios de evaluación**

1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.

2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.
3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.
4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.
5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.
6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CeC.
7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.

### **UNIDAD 3. CAMPO ELECTROSTÁTICO**

#### **Contenidos**

Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.

#### **Criterios de evaluación**

8. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.
9. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.
10. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.
11. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.
12. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA.
13. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.

### **UNIDAD 4. CAMPO MAGNÉTICO**

#### **Contenidos**

Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elementos de corriente.

#### **Criterios de evaluación**

14. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.
15. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.
16. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CeC, CMCT, CAA, CSC.
17. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.
18. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.
19. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.
20. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.
21. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.
22. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.

## **UNIDAD 5. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA**

### **Contenidos**

Ley de Ampère. Inducción electromagnética. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

### **Criterios de evaluación**

23. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.
24. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CeC, CMCT, CAA.
25. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.

## **UNIDAD 6. MOVIMIENTO ONDULATORIO Y PROPIEDADES DE LA LUZ**

### **Contenidos**

Clasificación y magnitudes que las caracterizan. Ecuación de las ondas armónicas. Energía e intensidad. Ondas transversales en una cuerda. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción. Efecto Doppler. Ondas longitudinales. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido. Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Dispersión. El color. Transmisión de la comunicación.

### **Criterios de evaluación**

26. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.
27. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.
28. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.
29. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.
30. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.
31. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. CeC, CMCT, CAA.
32. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.
33. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CeC, CMCT, CAA.
34. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.
35. Explicar y reconocer el efecto doppler en sonidos. CeC, CCL, CMCT, CAA.
36. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.
37. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.
38. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.
39. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.
40. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.
41. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.
42. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.
43. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA.
44. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.
45. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 7. ÓPTICA GEOMÉTRICA**

### **Contenidos**

Leyes de la óptica geométrica. Sistemas ópticos: lentes y espejos. El ojo humano. Defectos visuales. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

### **Criterios de evaluación**

46. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.
47. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.
48. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CeC.
49. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 8. FÍSICA CUÁNTICA**

### **Contenidos**

Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.

### **Criterios de evaluación**

50. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CeC, CSC, CMCT, CAA, CCL.
51. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CeC, CMCT, CAA, CCL.
52. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CeC, CSC.
53. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CeC, CMCT, CAA, CCL, CSC.
54. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CeC, CMCT, CCL, CAA.
55. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CeC, CMCT, CAA, CCL.
56. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. CCL, CMCT, CSC, CeC.

## **UNIDAD 9. FÍSICA NUCLEAR**

### **Contenidos**

Física nuclear. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.

Fusión y Fisión nucleares. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.

### **Criterios de evaluación**

57. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.

58. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.

59. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT, CAA, CSC.

60. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.

61. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CeC.

62. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.

## **UNIDAD 10. INTRODUCCIÓN A LA RELATIVIDAD ESPECIAL**

### **Contenidos**

Introducción a la Teoría especial de la relatividad. Energía relativista. Energía total y energía en reposo.

### **Criterios de evaluación**

63. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. CeC, CCL.

64. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. CeC, CSC, CMCT, CAA, CCL.

65. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.

## **UNIDAD 11. FÍSICA DE PARTÍCULAS**

### **Contenidos**

Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.

### **Criterios de evaluación**

66. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.

67. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CeC, CMCT, CAA.

68. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.

69. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CeC.

70. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC, CMCT, CAA.

## UNIDAD 12. ACTIVIDAD CIENTÍFICA

### Contenidos

Estrategias propias de la actividad científica. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### Criterios de evaluación

71. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT.

72. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD.

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos de la materia de Física de 2.º de Bachillerato se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo:

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
1. Movimiento en superficies 2. Campo gravitatorio 3. Campo eléctrico 4. Campo Magnético	4. Inducción electromagnética 5. Movimiento ondulatorio 6. La Luz y sus propiedades 7. Óptica geométrica 8. Física cuántica	9. Física nuclear 10. Relatividad especial 11. Física de partículas 12. Actividad científica

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27,	10 %	Actividades diarias	Para el aprovechamiento del trabajo en el aula se tendrán en cuenta aquellas actividades realizadas durante la

28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72			sesión y en casa.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	<b>90 %</b>	Pruebas escritas	Observación del grado de conocimientos adquiridos a través de la realización de pruebas escritas (cortas y/o largas). Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse. Se comprobará la superación de los criterios de evaluación y los conocimientos adquiridos.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la materia en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la materia en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 25% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. Los errores de cálculo analítico suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
9. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
10. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
11. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.
- 12.

## **Química, 2.º curso de Bachillerato**

### **Contribución al desarrollo de las competencias clave**

El estudio de la materia de Química incide en la adquisición de todas y cada una de las competencias clave del currículo. De manera especial, los contenidos del currículo son inherentes a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.

Con las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo entre datos,

evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y autoras y empleando la terminología adecuada, se trabaja la competencia en comunicación lingüística (CCL).

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio, el uso de aplicaciones informáticas de simulación y la búsqueda en internet de información relacionada fomentan la competencia digital (CD) del alumnado.

El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos, la posibilidad del trabajo en grupo y su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad estimulan enormemente la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC).

La competencia aprender a aprender (CAA) es adquirida haciendo al alumnado partícipe de su propio aprendizaje, planteando problemas abiertos e investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que, valiéndose de diferentes herramientas, debe ser capaz de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él.

Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser un buen estímulo para desarrollar el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Es necesario señalar que la Química ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC).

### **Elementos transversales**

En cuanto al estudio de los elementos transversales, para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas buscando la contextualización de los mismos, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre las materias científicas que se estudian en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuyen a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. Desde este planteamiento se puede trabajar la educación en valores, la educación ambiental y la protección ante emergencias y catástrofes.

El trabajo en grupos cooperativos facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad, abordando aspectos propios de la educación moral y cívica y la educación al consumidor. Asimismo, se aborda la influencia de la Química en el cuidado de la salud y el medio ambiente a través del estudio de la hidrólisis de sales, el pH, los conservantes, colorantes y aditivos en la alimentación, la cosmética, los medicamentos, los productos de limpieza, los materiales de construcción, la nanotecnología y una larga lista de sustancias de uso diario en nuestra sociedad.

### **Objetivos**

La enseñanza de la materia Química en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad, explorando situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

## **DESARROLLO CURRICULAR**

Los estándares de aprendizaje que se relacionan con los contenidos y criterios de evaluación que se exponen a continuación aparecen en el **Real Decreto 1105/2014**.

## **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **UNIDAD 1. CINÉTICA QUÍMICA**

#### **Contenidos**

Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Equilibrio químico. Ley de acción de masas.

#### **Criterios de evaluación**

1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. CCL, CMCT, CAA.
2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CCL, CMCT, CSC, CAA.

3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CAA, CMCT.

## **UNIDAD 2. EQUILIBRIO QUÍMICO**

### **Contenidos**

La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

### **Criterios de evaluación**

4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CAA, CSC, CMCT.

5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT, CAA.

6. Relacionar  $K_c$  y  $K_p$  en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT, CCL, CAA.

7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT, CAA, CSC.

8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema. CMCT, CSC, CAA, CCL.

9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales. CAA, CeC.

10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. CMCT, CAA, CCL, CSC.

## **UNIDAD 3. FORMULACIÓN ORGÁNICA**

### **Contenidos**

Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.

### **Criterios de evaluación**

10. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. CMCT, CAA.

11. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. CMCT, CAA, CSC.

## **UNIDAD 4. ÁCIDO-BASE**

### **Contenidos**

Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base. Estudio cualitativo de la

hidrólisis de sales. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.

### **Criterios de evaluación**

12. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CSC, CAA, CMCT.

13. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT, CAA.

14. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. CCL, CSC.

15. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. CMCT, CAA, CCL.

16. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. CMCT, CSC, CAA.

17. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC, CEC.

## **UNIDAD 5. REDOX**

### **Contenidos**

Problemas medioambientales. Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion- electrón. Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox. Leyes de Faraday de la electrólisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

### **Criterios de evaluación**

18. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT, CAA.

19. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT, CAA

20. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT, CSC, SIEP

21. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT, CAA.

22. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT.

23. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros. CSC, SIEP.

## **UNIDAD 6. ESTRUCTURA DE LA MATERIA**

### **Contenidos**

Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. Mecánica cuántica:

Hipótesis de de Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.

### **Criterios de evaluación**

24. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. CeC, CAA.

25. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CeC, CAA, CMCT.

26. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CCL, CMCT, CAA.

27. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CeC, CAA, CCL, CMCT.

28. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CAA, CMCT.

29. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT, CAA, CEC.

30. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo. CAA, CMCT, CeC, CCL.

## **UNIDAD 7. ENLACE QUÍMICO**

### **Contenidos**

Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TeV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TrPeCV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

### **Criterios de evaluación**

31. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades. CMCT, CAA, CCL.

32. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos. CMCT, CAA, SIEP.

33. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TeV para su descripción más compleja. CMCT, CAA, CCL.

34. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT, CAA, CSC, CCL.

35. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la

formación del enlace metálico. CSC, CMCT, CAA.

36. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. CSC, CMCT, CCL.

37. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. CSC, CMCT, CAA.

38. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes. CMCT, CAA, CCL.

## **UNIDAD 8. QUÍMICA ORGÁNICA**

### **Contenidos**

Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos. Macromoléculas y materiales polímeros. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

### **Criterios de evaluación**

39. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. CMCT, CAA, Cd.

40. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. CMCT, CAA.

41. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. CMCT, CAA.

42. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. CeC.

43. Determinar las características más importantes de las macromoléculas. CMCT, CAA, CCL.

44. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. CMCT, CAA.

45. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. CMCT, CAA, CSC, CCL.

46. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. CMCT, CSC, CAA, SIEP.

47. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos. CMCT, CAA, CSC.

48. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar. CeC, CSC, CAA.

## **UNIDAD 9. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

### **Contenidos**

Utilización de estrategias básicas de la actividad científica. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.

### Criterios de evaluación

49. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CMCT, CAA, CCL.

50. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. CSC, CeC.

51. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes. Cd.

52. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CAA, CCL, SIeP, CSC, CMCT.

### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos de la materia de Química de 2.º de Bachillerato se van a distribuir a lo largo de los tres trimestres del siguiente modo, dedicándole el número de sesiones que se indica a cada unidad:

Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
1. Cinética Química (8 h)	6. Redox (20 h)	9. Química orgánica (20 h)
2. Equilibrio Químico (20 h)	7. Estructura de la materia (16 h)	10. La actividad científica (8 h)
3. Ácido-base (30 h)	8. Enlace químico (14 h)	

El reparto promedio de horas, estimado, por trimestre hasta final de mes de mayo:

	Total horas
1ª EVALUACIÓN	58h
2ª EVALUACIÓN	50h
3ª EVALUACIÓN	30h

### PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN ACUMULADA	TIPO DE INSTRUMENTOS	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,	10 %	Actividades diarias	Para el aprovechamiento del trabajo en el aula se tendrán en cuenta aquellas actividades realizadas durante la

34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52			sesión y en casa.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52	<b>90 %</b>	Pruebas escritas	Observación del grado de conocimientos adquiridos a través de la realización de pruebas escritas (cortas y/o largas). Contendrán cuestiones a resolver individualmente y presentar por escrito sin material de consulta en el que apoyarse. Se comprobará la superación de los criterios de evaluación y los conocimientos adquiridos.

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para que un alumno supere la evaluación debe conseguir una calificación igual o superior a 5.
- Cuando un alumno durante cualquier prueba escrita/trabajo copie o deje copiar será calificado con cero en dicha prueba/trabajo.
- Para la obtención de la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta únicamente los criterios de evaluación trabajados en dicho trimestre.
- Cuando alguno de los instrumentos utilizados para la evaluación no se pueda aplicar, su porcentaje de influencia se repartirá entre los otros.
- Al tener contenidos diferenciados y no siempre progresivos, superar una evaluación no supondrá superar las anteriores.
- El profesorado, en el ejercicio de su autonomía, podrá añadir algún otro instrumento contemplado en esta programación para evaluar la materia.

La calificación final de la asignatura en la **evaluación ordinaria** se obtendrá de la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en todos los trimestres.

La calificación de la asignatura en la **evaluación extraordinaria** de septiembre valorará la realización de una prueba escrita elaborada por el departamento. El resultado de dicha prueba se extenderá en la correspondiente acta de evaluación.

### **Criterios generales de corrección de pruebas y producciones**

1. Empleo adecuado de la terminología científica.
2. Conocimiento de los conceptos, principios y/o leyes del fenómeno a evaluar.
3. Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno/a justificar las cuestiones de verdadero/falso que se propongan y corregir proposiciones falsas. En caso de no razonar la respuesta no se dará por válida.
4. Planteamiento y explicación detallada del proceso seguido en la resolución de los problemas y cuestiones propuestas.
5. Uso correcto de las unidades; no poner la unidad o no ponerla correcta, significa perder un 15% de esa pregunta o apartado.
6. Los errores de cálculo numérico serán penalizados restando un 10% al valor del apartado en cuestión.
7. Las respuestas sin sentido físico/químico se consideran errores de concepto y suponen puntuar la cuestión/problema con una puntuación de cero.
8. La capacidad para analizar, interpretar y sacar conclusiones a partir de los datos experimentales en tablas y gráficas.
9. Orden y limpieza en la presentación de pruebas y producciones escritas.
10. En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada cuestión, si no se indicara es porque todas las cuestiones tienen el mismo valor.

## F. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

### LIBROS DE TEXTO

Se utilizarán para el presente curso académico los libros siguientes libros de texto y materiales de elaboración propia para cada nivel:

- En Física y Química de 2.º de ESO, el libro de la editorial SM (ISBN: 978-84-1781-544-8), vigente desde el curso 2021/2022 dentro del Programa de gratuidad,
- En Física y Química de 3.º de ESO, el libro de la editorial SM (ISBN: 978-84-1781-527-1), vigente desde el curso 2020/2021 dentro del Programa de gratuidad,
- En Física y Química de 4.º de ESO, el libro de la editorial Santillana (ISBN: 978-84-9132-720-2), vigente desde el curso 2021/2022 dentro del Programa de gratuidad, y apuntes de elaboración propia.
- En Cultura Científica de 1.º de Bachillerato, recursos web.
- En Física y Química 1.º de Bachillerato, apuntes de elaboración propia.
- En Física de 2.º de bachillerato, apuntes de elaboración propia.
- En Química de 2.º de Bachillerato, apuntes de elaboración propia.
- En Física y Química\*\* de 2.º de ESO, libro de la editorial Santillana propiedad del centro (ISBN: 978-84-680-4009-7,) apuntes y contenidos web.
- En Matemáticas\*\* de 2.º de ESO, apuntes y contenidos web.

### RECURSOS DIDÁCTICOS

En todos los niveles se utilizarán los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Libro de texto.
- Material adicional en fotocopias.
- Cuestionarios y actividades.
- Periódicos y revistas.
- Pizarra digital.
- Apuntes propios.
- DVD.
- Laboratorio de Física y Química.
- Proyector.
- Materiales curriculares de apoyo.

## RECURSOS WEB:

### 2.ºESO:

<http://www.cnice.mecd.es/eos/materialesEducativos/mem2003/>

<http://www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/naturales/>

<http://www.arrakis.es/~luengo/biología.html>

<http://www.uned.es/091279/biologia-cad/biologia.htm#Presentación>

<http://www.raulprofe.com/>

### 3.ºESO:

[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93\\_iniciacion\\_interactiva\\_materia/curso/materiales/estados/estados1.htm](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/estados/estados1.htm)

[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos\\_informaticos/proyectos2003/quimica/quim\\_ino.html](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/proyectos2003/quimica/quim_ino.html)

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Cuestionarios/atomo3.htm>

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Cuestionarios/enlace3.htm>

<http://www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/naturales/>

### 4.ºESO:

[http://www.educaplust.org/movi/2\\_1pospunto.html](http://www.educaplust.org/movi/2_1pospunto.html)

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/VelInst/VelocInstantanea.htm>

[http://www.walter-fendt.de/ph14s/acceleration\\_s.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14s/acceleration_s.htm)

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/graves/graves.htm>

[http://www.walter-fendt.de/ph14s/circmotion\\_s.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14s/circmotion_s.htm)

<http://www.xtec.cat/~ocasella/applets/2mobils/appletsol2.htm>

<http://www.educaplust.org/movi/test.html>

<http://www.educaplust.org/play-315-Leyes-de-la-din%C3%A1mica.html>

[http://www.walter-fendt.de/ph14s/resultant\\_s.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14s/resultant_s.htm)

<http://www.educaplust.org/play-256-Descomposici%C3%B3n-del-peso-en-un-plano-inclinado.html?PHPSESSID=6e7149976221cf4843fc484e818f14ab>

<http://www.xtec.cat/~ocasella/applets/plaincl/appletsol2.htm>

<http://www.educaplust.org/play-111-Constante-el%C3%A1stica-de-un-muelle.html?PHPSESSID=6e7149976221cf4843fc484e818f14ab>

[http://www.walter-fendt.de/ph14s/keplerlaw1\\_s.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14s/keplerlaw1_s.htm)  
[http://www.walter-fendt.de/ph14s/keplerlaw2\\_s.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14s/keplerlaw2_s.htm)  
<http://cauraciencia.wikispaces.com/4%C2%BA+ESO+FyQ>  
<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Videos/RayosCatodicos/Index.htm>  
[http://www.walter-fendt.de/ph14s/bohrh\\_s.htm](http://www.walter-fendt.de/ph14s/bohrh_s.htm)  
[http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/atomo/BohrII\\_B.htm](http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/atomo/BohrII_B.htm)  
<http://personales.ya.com/casanchi/fis/espectros/espectros01.htm>  
<http://www.educaplus.org/play-73-Configuraci%C3%B3n-electr%C3%B3nica.html>  
<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Mendeleiev/Top10.htm>  
<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Mendeleiev/TablaBasica.htm>  
[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93\\_iniciacion\\_interactiva\\_materia/curso/materiales/atomo/aconstruir.htm](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/aconstruir.htm)  
<http://www.alonsoformula.com/inorganica/ejercicios.htm>  
[http://www.alonsoformula.com/inorganica/tipos\\_de\\_substancias.htm](http://www.alonsoformula.com/inorganica/tipos_de_substancias.htm)  
[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos\\_informaticos/proyectos2003/quimica/quim\\_ino.html](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/proyectos2003/quimica/quim_ino.html)  
<http://www.alonsoformula.com/organica/alcanos.htm#%C2%BFQue%20son?>  
[http://www.alonsoformula.com/organica/alcanosexercicio\\_3.htm](http://www.alonsoformula.com/organica/alcanosexercicio_3.htm)  
<http://www.alonsoformula.com/organica/exercicios.htm>

### **1.º BACHILLERATO:**

<https://www.fisicalab.com/tema/gravitacion-universal#contenidos>  
[http://www.iesalandalus.com/joomla3/index.php?option=com\\_content&task=view&id=139&Itemid=199](http://www.iesalandalus.com/joomla3/index.php?option=com_content&task=view&id=139&Itemid=199)  
<http://www.murciaeduca.es/ieselbohio/bitacora/index.cgi?wIdPub=6>  
<http://fyq1bachblas.blogspot.com.es/>  
[http://www.iesalandalus.com/joomla3/index.php?option=com\\_content&task=view&id=24&Itemid=40](http://www.iesalandalus.com/joomla3/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=40)  
<http://averroes.ced.junta-andalucia.es/~29701428/ccnn/>  
<https://del.icio.us/url/5157279fdca67c815a089b73bcb90bc>  
<https://del.icio.us/url/6842ffa776cc87103a5faf2ffebccc>  
<http://acer.forestales.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/cinematica/cinematica2.htm>

<https://del.icio.us/url/c22a2abc3d823b0b131f75631494c48d>  
<http://www.educa2.madrid.org/web/cesar.arenas/>  
<http://youtu.be/DGzSYq-0hKs>  
[http://youtu.be/FedCC2mWe\\_o](http://youtu.be/FedCC2mWe_o)  
<http://www.educaplus.org/play-112-Efecto-fotoel%C3%A9ctrico.html>  
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/ulloa/web/>  
[http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/3quincena7/3q7\\_contenidos\\_4b.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/3quincena7/3q7_contenidos_4b.htm)  
[http://www.fisica.uh.cu/bibvirtual/fisica\\_aplicada/fisica1y2/animaciones.htm](http://www.fisica.uh.cu/bibvirtual/fisica_aplicada/fisica1y2/animaciones.htm)  
<https://del.icio.us/url/397a69f4ec4946cb7c60897fab8f1474>

## **2.º de BACHILLERATO:**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Onda\\_estacionaria](https://es.wikipedia.org/wiki/Onda_estacionaria)  
[http://web.educastur.princast.es/proyectos/jimena/pj\\_franciscga/ondaest.htm](http://web.educastur.princast.es/proyectos/jimena/pj_franciscga/ondaest.htm)  
<http://www.educa2.madrid.org/web/cesar.arenas/>  
<http://www.educa2.madrid.org/web/cesar.arenas/herramientas-matematicas>  
<http://youtu.be/3-tymln0b1U>  
[http://newton.cnice.mec.es/newton2/Newton\\_pre/2bach/radiactividad/estabilidad.htm](http://newton.cnice.mec.es/newton2/Newton_pre/2bach/radiactividad/estabilidad.htm)  
<http://www.cmayans.org/FISICA.htm>  
<http://www.educaplus.org/play-112-Efecto-fotoel%C3%A9ctrico.html>  
[http://distribucionandaluz.cice.junta-andalucia.es/g\\_b\\_examenes\\_anteriores.php](http://distribucionandaluz.cice.junta-andalucia.es/g_b_examenes_anteriores.php)  
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/ulloa/web/>  
<http://enebro.pntic.mec.es/~fmag0006/index.html#>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Polarizaci%C3%B3n\\_electromagn%C3%A9tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Polarizaci%C3%B3n_electromagn%C3%A9tica)

## **G. ACTIVIDADES DE LECTURA ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL**

Durante el desarrollo de las distintas sesiones en el aula se realizarán actividades en las que los alumnos producirán textos breves y otras que posibilitarán el que los alumnos contesten oralmente a preguntas del profesor. Se pretende que los alumnos expresen sus ideas de forma correcta tanto verbal como escrita, mejorando su competencia lingüística.

En la medida de lo posible se realizarán comentarios e investigaciones de pequeños textos científicos relacionados con los contenidos tratados, y se expondrán y comentarán en la clase. Se realizarán trabajos monográficos sobre diferentes contenidos de la materia, si el desarrollo en la comprensión de hechos, conceptos, principios y leyes de la Física y la Química lo permite. Estos trabajos multidisciplinares deberán ajustarse a un formato concreto (portada, márgenes, numeración de páginas, cita de fuentes consultadas, etc), se valorará su expresión, ortografía, ..., y de manera especialmente positiva su entrega y realización en formato digital.

Se estima un tiempo semanal de lectura en el aula de 15 minutos, al margen de la lectura implícita que conlleva la realización de las tareas de enseñanza aprendizaje, y que se distribuirá en las sesiones de la semana en función del desarrollo diario de la programación.

Se propone la siguiente lista de lecturas recomendadas por niveles:

### 2.ºESO

- De la Tierra a la Luna (Julio Verne)
- Viaje al centro de la Tierra (Julio Verne)
- El señor del cero (Isabel Molina)
- Galileo envenenado (David Blanco Lasema)
- La plaga invisible (David Blaco Lasema)

### 3.ºESO

- El tío Tungsteno. Recuerdos de un químico precoz (Oliver Sacks)
- Sabias (Adela Muñoz Paez)
- Cosmos (Carl Sagan)
- Por amor a la Física (Walter Levin)
- Breve historia de casi todo (Bill Bryson)
- Física de lo imposible (Michio Kaku)
- La física del futuro (Michio Kaku)

### 4.ºESO

- El tío Tungsteno. Recuerdos de un químico precoz (Oliver Sacks)
- Sabias (Adela Muñoz Paez)
- Las cinco ecuaciones que cambiaron el mundo (Michael Guillen)
- Cosmos (Carl Sagan)
- Por amor a la Física (Walter Levin)
- Breve historia de casi todo (Bill Bryson)
- Historia de la Química (Isaac Asimov)
- Física de lo imposible (Michio Kaku)
- La física del futuro (Michio Kaku)

### 1.ºBACH

- Sabias (Adela Muñoz Paez)

- El fin de la ciencia (Manuel Lozano Leyva)
- Las cinco ecuaciones que cambiaron el mundo (Michael Guillen)
- Great Physicists:the life and times of leading physicists from Galileo to Hawking (William H. Cropper)
- Cosmos (Carl Sagan)
- Por amor a la Física (Walter Levin)
- Breve historia del tiempo (Stephen Hawking)
- Breve historia de casi todo (Bill Bryson)
- Historia de la Química (Isaac Asimov)

## 2.ºBACH

- Sabias (Adela Muñoz Paez)
- El fin de la ciencia (Manuel Lozano Leyva)
- Las cinco ecuaciones que cambiaron el mundo (Michael Guillen)
- Great Physicists:the life and times of leading physicists from Galileo to Hawking (William H. Cropper)
- Cosmos (Carl Sagan)
- Por amor a la Física (Walter Levin)
- Breve historia del tiempo (Stephen Hawking)
- Breve historia de casi todo (Bill Bryson)
- Historia de la Química (Isaac Asimov)

## H. TRATAMIENTO DE LAS MATERIAS BILINGÜES

Respecto a los grupos bilingües, la programación es análoga a la de los grupos no bilingües con la salvedad de que gran parte de la misma, entre el 50% y el 100%, dependiendo de la competencia lingüística del alumnado, se impartirá y desarrollará en Inglés, L2 ó L3, lo que conlleva que las actividades de aprendizaje y las pruebas o tareas de evaluación que lleven a cabo el alumnado se realizarán en esa misma L2/L3. En todo caso, la evaluación positiva o negativa del alumnado dependerá de los objetivos y criterios de evaluación de la programación general, y no será motivo de calificación negativa el insuficiente grado de competencia en L2/L3, de acuerdo a como se recoge en las distintas órdenes y decretos vigentes sobre el desarrollo de los programas bilingües.

La mayor fuente de aportación lingüística proviene de materiales textuales y auditivos y por tanto las destrezas más practicadas es la lectura y la comprensión oral, sin embargo el resto de destrezas es igualmente importante.

La mayoría de las clases se basan en el uso de textos o de pasajes auditivos de nivel asequible (evitando promover la frustración, sobre todo al principio).

La lengua se contempla desde un punto de vista más léxico que gramatical, haciendo más hincapié en el aprendizaje de vocabulario que en el uso de estructuras gramaticales graduadas. La gramática será atendida en la clase de la L2/L3 correspondiente.

Se comenzará con tareas sencillas que permitan que el alumno no se sienta perdido y frustrado.

Siempre que sea posible, se empleará la lengua extranjera, siempre que sea necesario se recurrirá a la lengua materna.

En el día a día, la comunicación en el aula será parte en inglés y parte en castellano por parte del profesor, y a poder ser, por los alumnos, con el objetivo de que quede constancia que los mensajes han sido comprendidos; en el aula se explicarán los contenidos, conceptos y procedimientos en inglés, pero también en castellano si fuese necesario.

Los contenidos del área no lingüística primarán sobre los resultados lingüísticos; la competencia lingüística en el idioma es un valor añadido que será recompensado; la falta de fluidez en la lengua extranjera no será penalizada,

A lo largo del curso se trabajará en el aula en inglés de forma progresiva, realizando cuantas explicaciones sean necesarias en castellano para reforzar lo aprendido en inglés. Los alumnos trabajarán siempre con material en inglés, que se irá aportando. En este material se primará el vocabulario relativo al tema correspondiente (elemento fundamental del área) y textos o vídeos divulgativos o de carácter histórico en inglés para realizar ejercicios de lectura comprensiva.

Los alumnos elaborarán esquemas y desarrollarán actividades en inglés según el plan de trabajo propuesto por el profesor. En el aula se corregirán estas actividades y se resolverán las dudas; el libro de texto en castellano podría usarse de forma complementaria, aunque no es lo recomendable.

Se trabajarán las competencias lingüísticas de los alumnos mediante el fomento de la lectura, se hará especial hincapié en actividades de lectura comprensiva.

Se contará con la colaboración del Departamento de Inglés para reforzar el aprendizaje desde el punto de vista lingüístico, fonético y gramatical, a través de las materias del departamento. Además regularmente una persona Auxiliar de Conversación comparte tiempo y espacio con el alumnado, y sus intervenciones, previamente programadas y preparadas, enriquecen en enorme medida el contacto que los alumnos y alumnas tienen con la lengua extranjera.

Se trabajarán las competencias en nuevas tecnologías en la medida que lo permita el desarrollo del temario y la disponibilidad de medios, fundamentalmente ordenadores personales para cada pareja de alumnos, mediante la consulta y análisis de contenidos web, y la realización de actividades en laboratorios interactivos o en aplicaciones de gamificación del aprendizaje; se procurará contribuir a mejorar también la comprensión auditiva del alumno, introduciendo mensajes por esta vía.

Los alumnos realizarán trabajos en formato digital en inglés, mediante aplicaciones informáticas, que sirvan para resumir, esquematizar y presentar de forma atractiva los contenidos del área.

Finalmente, la persona Auxiliar de Conversación es una herramienta de un gran valor añadido puesto que desempeña un papel primordial en las clases, ya que despierta en los alumnos la curiosidad y la motivación por la lengua de estudio, y además sirve de modelo para su uso en situaciones comunicativas, aportando al mismo tiempo una visión de la cultura y la vida actual de su país.

Como **materiales didácticos** se utilizará:

- El libro de texto, en inglés.
- Documentos variados auténticos, tanto en soporte físico como digitales.
- Hojas de trabajo con contenidos y actividades teóricas específicas de la materia, en inglés, que se proporcionarán a los alumnos prácticamente en cada tema.
- Hojas de trabajo sobre actividades prácticas, de las que, además, se conservarán todos esquemas, cálculos, gráficas y discusiones de resultados, así como los productos finales realizados.
- Contenidos audiovisuales disponibles en internet, así como simulaciones y experiencias de laboratorio virtuales

### **Medidas ordinarias de atención a la diversidad en el aula**

Las medidas ordinarias de atención a la diversidad que, en función de las necesidades del alumno y de la naturaleza del grupo, serán de aplicación son:

- Estrategias metodológicas que favorezcan la implicación de todo el alumnado:
- La incorporación de diferentes opciones metodológicas, adecuando las técnicas y estrategias más adecuadas, según las dificultades del alumnado en relación al aprendizaje de determinados contenidos,
- La adecuación de las actividades a los diferentes niveles de competencia curricular del alumnado, respecto a determinados contenidos,
- La selección de diferentes materiales y recursos para la realización de actividades procurando la motivación e implicación del alumnado,
- Las técnicas, procedimientos, e instrumentos de evaluación que se adapten a las necesidades educativas del alumnado, que no supongan modificaciones en los criterios de evaluación.

Algunas estrategias metodológicas concretas serían:

- Charla en parejas, y en grupos de cuatro,

- Examen de un minuto, resumen de una frase,
- La “idea menos clara” (muddiest point),
- Enseñanza en pequeño grupo o rincones de aprendizaje,
- Demostraciones y prácticas de laboratorio, real o virtual,
- Realización de pequeños proyectos colaborativos y/o interdisciplinares,
- Incorporación de aplicaciones de enseñanza asistida y de gamificación como Kahoot, Plickers, EdPuzzle, Quizlet, o Quizziz
-

## **I. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Teniendo en cuenta las circunstancias todavía excepcionales en las que se desarrolla el presente curso, a fecha de entrega de esta programación para su aprobación, no se propone la realización de ninguna actividad complementaria o extraescolar. Muchos centros de investigación, adamas, no permiten visitas aún, y, por otro lado creemos que es conveniende esperar también a que el aforo de transporte para alumnado no sea el 50%.

## **J. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN Y AUTOEVALUACIÓN**

En las reuniones semanales del departamento se hará el seguimiento del desarrollo de la programación y se adoptarán las medidas correctoras que fueran precisas para su ejecución satisfactoria.

Después de cada trimestre, el Departamento realizará una reflexión acerca del grado de cumplimiento de la temporalización y los objetivos previstos en cada uno de ellos: se analizarán los resultados académicos obtenidos en los distintos grupos y materias del departamento. Al finalizar el período ordinario de clases, además, se hará la propuesta de medidas de mejoras para la práctica docente del siguiente curso académico.

Algunos items que se valorarán en relación a la adecuación de la programación a la práctica docente son mostrados a continuación

- Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.
- La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.
- Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.
- La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.
- Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.
- La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.
- Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.
- Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.
- Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.
- Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.
- Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.
- Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.
- La distribución del tiempo en el aula es adecuada.
- Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).
- Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.
- Se han facilitado a los alumnos distintas estrategias de aprendizaje.
- Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.
- El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.
- Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.
- Ha habido coordinación con otros profesores del grupo.
- Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar eficazmente en base a los criterios de evaluación.
- Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.
- Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos

con aprendizajes no adquiridos del curso actual, o de cursos anteriores, o tras la evaluación final ordinaria.

- Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.
- Las familias han sido adecuadamente informadas sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.

Además, siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los destinatarios de la enseñanza. En este sentido, es interesante proporcionar a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre los aspectos que consideren más relevantes del desarrollo de las materias. Para ello, puede utilizarse una sesión informal en la que se intercambien opiniones, o bien pasar una sencilla encuesta anónima, para que el alumnado pueda opinar con total libertad.

## **K. SITUACIONES EXCEPCIONALES CON DOCENCIA TELEMÁTICA.**

Según las Instrucciones de 13 de julio de 2021, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes y a la flexibilización curricular para el curso escolar 2021/22, “Los centros docentes actualizarán el Protocolo de actuación COVID-19, que elaboraron para el curso 2020/21, teniendo en cuenta el documento de medidas de salud elaborado por la Consejería de Salud y Familias y cualquier otra indicación que determine la autoridad sanitaria en cada momento.

El Protocolo contemplará las siguientes situaciones:

a) Situación de docencia presencial, ajustada al Protocolo de actuación COVID-19.

b) Situaciones excepcionales con docencia telemática:

- Posibilidad de que uno o varios discentes o docentes puedan estar en situación de aislamiento o cuarentena.
- Posibilidad de que uno o varios grupos-clase puedan estar en situación de cuarentena.
- Posibilidad de que el centro pueda cerrarse a la docencia presencial.
- Posibilidad de cambio de niveles de alerta para determinados cursos. ”

Desde el equipo directivo se recomienda que, para los supuestos del apartado b), se organicen los cursos para el trabajo telemático. En este sentido, en cada materia del departamento se actuará:

- Creando grupos clase de Google Classroom a principios de curso,
- Alojando en dichos espacios los materiales fundamentales de uso para el desarrollo de las clases, (documentos, enlaces,...)
- Verificando periódicamente que todo el alumnado puede hacer uso de sus sus claves y permisos para acceder los diferentes espacios digitales, así como a los libros digitales, si fuese el caso.
- Informando y trabajando con el alumnado, en clase, el entorno de Google Suite (Classroom, Documents, Meet, Calendar, ...) así como la forma en que tendrán que presentar los trabajos,
- Estableciendo e informando claramente sobre los criterios e instrumentos de evaluación, tanto al alumnado como a las familias.

El desarrollo, seguimiento y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje se harán de manera sincrónica y/o asincrónica, en mayor o menor medida, dependiendo de los recursos telemáticos que el alumnado tenga disponibles. El resto de elementos del currículo se mantiene inalterado.



Esta Programación Didáctica ha sido elaborada de acuerdo con las directrices generales establecidas por el Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y por el Plan de Centro vigente. Fue aprobada en la reunión del departamento celebrada el 26 octubre de 2021.

El Jefe de Departamento Miguel Jesús Ruiz Benítez

**IES TRIANA**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**Curso 2021-2022**

**A N E X O S**

## ANEXO I

### Resultado de la evaluación inicial de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria

#### Alumnado que repite curso y cursa materias del departamento

7 alumnos/as repiten 2.º ESO  
5 alumnos/as repiten 3.º ESO  
3 alumnos/as repiten 4.º ESO

#### Alumnado con aprendizajes no superados de cursos anteriores

4 alumnos/as en 3.º ESO con FQU2 pendiente  
9 alumnos/as en 4.º ESO con FQU3 pendiente

#### Alumnado susceptible de seguir un programa de refuerzo del aprendizaje o de profundización

11 alumnos/as en 2.º ESO  
2 alumnos/as en 3.º ESO  
6 alumnos en 4.º ESO

#### Comentarios sobre los diferentes grupos tras la evaluación inicial

(El profesorado dispone de la valoración en la evaluación inicial del alumnado correspondiente a los diferentes grupos materia a materia )

2.º ESO A

Nivel inicial: medio-alto

Muestran rechazo al Inglés

2.º ESO B

Nivel inicial: medio-alto

Alumnado inquieto y hablador

2.º ESO C

Nivel inicial: bajo

Grupo muy heterogéneo, presenta un número apreciable de alumnos con dificultades de aprendizaje, la mayoría del alumnado muestra poco interés por el estudio.

## 2.º ESO B/C PMAR

Nueve alumnos/as: grupo que presenta dos niveles; detectadas ya situaciones de asistencia irregular. Seis alumnos realizan escaso trabajo en casa, dos de ellos, por contra, buen trabajo en casa, y un de ellos tiene un gran interés y dedicación pero sus capacidades son limitadas; se valora y recompensa su actitud, naturalmente.

## 3.º ESO A

Nivel inicial: medio-alto

## 3.º ESO B

Nivel inicial: bajo-medio

## 3.º ESO C

Nivel inicial: bajo-medio

## 4.º ESO A/B

Nivel inicial: medio

## 4.º ESO C

Nivel inicial: medio

## ANEXO II

### Resultado de la evaluación inicial de las materias de Bachillerato

#### **Alumnado que repite curso y cursa materias del departamento**

2 alumnos/as repiten 1.º BTO

1 alumno/a repiten 2.º BTO

#### **Alumnado con aprendizajes no superados de cursos anteriores**

3 alumnos/as de 2.º BTO. tienen Física y Química 1.º BTO. pendiente de superación

#### **Alumnado susceptible de seguir un programa de refuerzo del aprendizaje o de profundización**

4 alumnos/as de 1.º BTO

5 alumnos/as de 2.º BTO

#### **Comentarios sobre los diferentes grupos tras la evaluación inicial**

(El profesorado dispone de la valoración en la evaluación inicial del alumnado correspondiente a los diferentes grupos materia a materia )

##### **1.º Bachillerato Física y Química**

Nivel inicial: Medio-alto, el grupo C, y bajo, el grupo A.

En el grupo A, 6 alumnos (de un total de 24) no cursaron Física y Química 4.º ESO. Se han dado tareas de refuerzo a 8 personas para realizar voluntariamente: 2 personas las han completado.

##### **1.º Bachillerato Cultura Científica**

Nivel en cultura científica general: bajo. Poco seguimiento de las noticias científicas en medios de comunicación de masas.

Actitud ante el aprendizaje: medio-alto, dependiendo de si el tema es de su interés inmediato o no.

Calidad del trabajo para la confección productos finales de enseñanza-aprendizaje: medio-alto.

## **2.º Bachillerato Física**

Nivel inicial: bajo

Se adaptará el ritmo en el 1.º trimestre. Se hace notar que durante los días 11 al 21 de octubre, algunos alumnos se han ausentado de las clases por una actividad extraescolar en Francia, con la consiguiente pérdida de desarrollo de contenidos junto al grupo.

## **2.º Bachillerato Química**

Nivel inicial: medio

Se reforzará la estequiometría. Se hace notar que durante los días 11 al 21 de octubre, algunos alumnos se han ausentado de las clases por una actividad extraescolar en Francia, con la consiguiente pérdida de desarrollo de contenidos junto al grupo.