

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## FÍSICA Y QUÍMICA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2020/2021

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Interdisciplinariedad/Refuerzo y recuperación de aprendizajes imprescindibles...

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

FÍSICA Y QUÍMICA - 2º DE E.S.O.  
FÍSICA Y QUÍMICA \*\* - 2º DE E.S.O.  
FÍSICA Y QUÍMICA - 3º DE E.S.O.  
FÍSICA Y QUÍMICA \*\* - 3º DE E.S.O.  
FÍSICA Y QUÍMICA - 4º DE E.S.O.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
FÍSICA Y QUÍMICA  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
2020/2021**

**ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

El Centro en el cual se va a desarrollar la presente Programación Didáctica es el I.E.S. Villa de Mijas, localizado en Mijas Pueblo. Se trata de una localidad con una eminente actividad de tipo turístico y comercial, basada en la bondad climática con la que cuenta al estar ubicada en la Costa del Sol. La población es de unos 50.000 habitantes, dividida entre los tres núcleos urbanos del término municipal (Pueblo, Costa y La Cala). Es importante reseñar la gran afluencia de población extranjera en nuestro contexto. Aproximadamente un tercio de los ciudadanos residentes proceden de otros países.

Existe una gran cantidad de Planes y Proyectos en los que participa nuestro centro, entre ellos podemos destacar: Escuela Espacio de Paz, Plan de Igualdad Efectiva entre Hombres y Mujeres, Aldea, Aula de Jaque, Proyecto TDE y Forma Joven.

La mayor parte de las familias del alumnado está formada por cuatro o cinco miembros, compuesta por matrimonios con dos o tres hijos/as. La mayoría de las familias del alumnado del centro se dedica de una u otra forma a actividades relacionadas con la hostelería (alojamiento, restauración, etc.) o bien con otros empleos subyacentes al hecho turístico (tiendas de souvenirs, etc.). También nos encontramos una parte de la población dedicada a la construcción en labores como albañilería, electricidad, fontanería, carpintería, etc. Entre estos podemos encontrar familias que se dedican al mantenimiento de urbanizaciones y lugares públicos en labores como jardinería y limpieza. La representación de padres con profesiones liberales es muy escasa.

Alrededor del 60% de las familias cuentan con vivienda propia, el 90% de ellas cuentan con un automóvil; y más del 40% poseen una motocicleta en casa utilizada preferentemente por uno de los hijos/as. El número de padres separados o divorciados ha pasado de ser testimonial a ser significativo. Las consecuencias que ello provoca como cambios de domicilio, ausencia de rutinas, falta de coordinación entre progenitores, etc., lo genera una problemática nueva a la que la escuela debe enfrentarse.

**B. Organización del departamento de coordinación didáctica**

El Departamento de Ciencias Naturales está compuesto por un total de 4 profesores y profesoras, 2 pertenecientes a la especialidad de Física y Química, y otras 2 a la especialidad de Biología y Geología, y que se detallan a continuación:

María del Carmen García Moreno (Física y Química), a quien han sido asignados los siguientes grupos: ACM 2º PMAR (3ºESO), FQ 3ºA, 3ºB y 3ºC (ejerce también el cargo de tutora de 3ºB) y uno de los grupos de FQ de 4º.

Elisa Montero González (Biología y Geología), a quien han sido asignados los siguientes grupos: BG 1ºA, 1ºB y 1ºC (ejerce también el cargo de tutora de 1ºC), VE 1ºA, refuerzo de BG y uno de los grupos de BG de 4º.

Alberto Izquierdo (Biología y Geología), a quien han sido asignados los siguientes grupos: BG 3ºA, 3ºB y 3ºC, CAAP 4º, CA I 1ºFPB y un grupo de BG de 4º.

Pablo Ortega Rodríguez (Física y Química), a quien han sido asignados los siguientes grupos: FQ de 2ºA, 2ºB y 2ºC, uno de los grupos de FQ de 4º, Ampliación FQ 4º, y que ejerce también los cargos de jefe de departamento y coordinador de área.

**C. 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 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 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Instrucción 9/2020, de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la



que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria.

- Instrucción 10/2020, de 15 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general.

- Instrucciones de 6 de julio de 2020, de la viceconsejería de educación y deporte, relativas a la organización de los centros docentes para el curso escolar 2020/2021, motivada por la crisis sanitaria del covid19.

#### D. Objetivos generales de la etapa

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) Apremiar 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.

#### E. Presentación de la materia

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.

## F. Elementos transversales

Las enseñanzas de Ciencias Naturales y en particular las correspondientes a la materia de Física y Química, tienen una estrecha relación con muchos núcleos de los contenidos transversales.

Educación para la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción del sexo; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad son contenidos plenamente enmarcados en el área de Ciencias Naturales que inciden en el desarrollo de una educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

Educación por la paz y el respeto a la diversidad cultural. Fomentar el trabajo cooperativo; incidir en el respeto a las ideas de otros; apoyar a quienes presenten dificultades en el desarrollo de los proyectos científicos; desarrollar una actitud abierta y flexible ante las ideas y los trabajos de los demás ayudan a adquirir valores y actitudes que incidan directamente en este tema transversal. Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo científico en dimensión social y personal de cada pueblo y persona.

Educación para la salud y calidad de vida, favoreciendo actitudes y modos de vida saludables y prácticas deportivas racionales basadas en el conocimiento, así como la educación para el consumo, que se abordará 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.

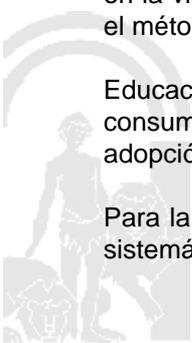
Educación ambiental. Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad.

Tecnologías de la información y comunicación. Usar las TIC como herramientas de enseñanza-aprendizaje es un importantísimo avance social para el impulso de la sociedad del conocimiento y se fomentará su uso ético y seguro.

Educación para el ocio. El desarrollo y realización del trabajo científico y el uso de sus técnicas pueden fomentar en la vida cotidiana del alumnado el gusto por la realización de actividades de ocio y aficiones relacionadas con el método científico, la naturaleza, etc.

Educación vial. Identificar las causas de accidentabilidad y factores de riesgo, como la velocidad excesiva y el consumo de alcohol. Así mismo, promover el conocimiento y respeto por todas las normas de circulación y la adopción de hábitos de prudencia en la conducción de bicicletas y ciclomotores.

Para la valoración de la consecución de los objetivos propuestos relacionados estos elementos, la observación sistemática de opiniones y actuaciones en grupo, en los debates y reuniones, en el trabajo en el aula, en el



deporte, en las visitas culturales, en el cumplimiento de los encargos y responsabilidades, etc., constituirá una valiosa fuente de información para conocer el progreso de cada alumno.

### G. 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 (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, 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 ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá 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 el 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, permite 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 expresión cultural (CEC).



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

Los métodos didácticos en la ESO 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.

El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. Ante la actual coyuntura, se plantearán escenarios de cooperación en la plataforma virtual de aprendizaje Moodle Centros (valorándose distintas alternativas en caso de que esta no funcione adecuadamente), generándose foros en los que el alumnado pueda intercambiar información con el resto de miembros de su equipo en la elaboración de trabajos o proyectos.

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, favorecen 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 las normas de seguridad. En el actual escenario, se hace difícil la utilización del laboratorio para la realización de prácticas, por lo que se propondrá la confección de kits de laboratorio individuales fabricados a partir de materiales reciclados y se adaptarán las experimentaciones previstas para el presente curso, de manera que puedan ser realizadas con este. Así, no solo se podrán llevar a cabo las experiencias, sino que también se fomentará la autonomía del alumnado y se concienciará en el reciclaje de materiales.

La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuye a mejorar la cultura científica. Para ello se permitirá el uso de dispositivos electrónicos en clase dentro de una filosofía *bring your own device*, justificada en el Documento de Medidas de prevención, protección, vigilancia y promoción de salud COVID-19. Asimismo, se hará entrega durante las clases de las tablets disponibles a aquellos alumnos que no tengan dispositivos propios.

La realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.

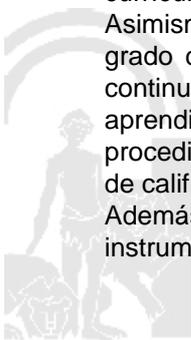
El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades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

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14.1 del Decreto 111/2016, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo.

Asimismo y de acuerdo con el artículo 20.4 del Real Decreto 1105/2014, los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables. Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el punto Decimosegundo de la Instrucción 10/2020, se utilizarán instrumentos de evaluación muy variados, así como diferentes estrategias de evaluación, que guardarán una



relación directa con los métodos pedagógicos utilizados.

Por tanto, los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables reflejados en la programación didáctica serán los referentes utilizados para evaluar al alumnado, los cuales, además, se ciñen a los indicados en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y a la Instrucción 9/2020, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Para llevar a cabo la evaluación de los aprendizajes del alumnado se utilizará un amplio abanico de estrategias e instrumentos de evaluación, que abarcará desde pruebas objetivas orales o escritas y el análisis de producciones propias del alumnado, como trabajos monográficos o informes científicos, hasta la observación sistemática del alumnado y la utilización de escalas de evaluación, rúbricas o portfolios, entre otros.

La calificación final del alumnado en las distintas enseñanzas que están integradas en este departamento, se obtendrá realizando la media ponderada de todos los criterios de evaluación reflejados en la programación de cada una de estas, considerándose adquiridos los aprendizajes correspondientes cuando la calificación así obtenida tenga un valor numérico igual o superior a 5. El porcentaje correspondiente a cada criterio de evaluación se ha asignado atendiendo a la importancia relativa del mismo dentro del conjunto de criterios de evaluación establecidos en el currículo de la materia y, por tanto, a su contribución a la consecución de los objetivos de la etapa y adquisición de las competencias clave. La recuperación de los criterios de evaluación no superados se realizará en la convocatoria extraordinaria de septiembre, siempre que la calificación final así calculada sea inferior a 5 puntos sobre 10.

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

La presente Programación Didáctica tiene en cuenta y desarrolla las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo IV del Decreto 111/2016, de 14 de Junio. Así, en el presente curso escolar y en los diferentes niveles y cursos de las enseñanzas asignadas a este Departamento, contamos con alumnos con distintas necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), entre las que se encuentran discapacidades intelectuales, dificultades de aprendizaje, altas capacidades, TDAH y Trastornos del Espectro Autista; que precisan de adaptaciones curriculares significativas en algunos casos. Para todos ellos se adoptarán las medidas de atención a la diversidad adecuadas a sus necesidades, que serán aplicadas en el aula, siempre bajo el asesoramiento del Departamento de Orientación.

Por otro lado, se ha propuesto un programa de recuperación de aprendizajes no adquiridos durante el curso pasado por parte de aquellos alumnos que promocionaron (materias pendientes), consistente en una batería de actividades y proyectos de investigación, así como trabajos monográficos, que tendrán que realizar en los plazos establecidos por el ETCP. En dicha propuesta se han valorado las especiales circunstancias en las que se desarrolló el curso pasado y los contenidos que fueron tratados durante el mismo, por lo que las actividades se plantean desde una perspectiva integradora y competencial, buscando así fomentar la autonomía del alumnado. Además, se proporcionarán las herramientas necesarias para cumplir con dichas tareas y se mantendrá un contacto continuo con el alumnado, para lo cual se organizarán grupos específicos en la plataforma virtual de aprendizaje.

Por otro lado, el alumnado que no promocionó de curso seguirá un plan específico personalizado destinado a solventar las dificultades detectadas durante el pasado curso y en el que se priorizará el seguimiento del alumno o alumna a través de las tareas realizadas, un mayor contacto con la familia y una división y secuenciación de las actividades en varias de menor carga cognitiva.

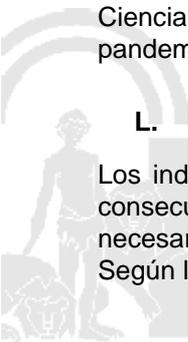
#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

La actual coyuntura en que nos encontramos derivada de la COVID-19, hace que las actividades complementarias y extraescolares que tradicionalmente realizaba nuestro Departamento (visita a Museo de las Ciencias, participación en Ferias de Ciencias, etc.) hayan sido pospuestas a la espera de la evolución de la pandemia.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

Los indicadores de logro establecidos para evaluar los procesos de enseñanza y la propia práctica docente, consecuencia de esta programación didáctica y con la intención de mejorar aquellos aspectos que sean necesarios de cara futuras actuaciones, atenderán a diferentes criterios y serán los siguientes:

Según la finalidad: resultados académicos obtenidos, idoneidad de los objetivos establecidos.



Según los recursos y materiales: suficiencia y adecuación de recursos y materiales.

Según los diferentes elementos curriculares: logro de los objetivos, adecuación de las metodologías empleadas, número de instrumentos de evaluación empleados, eficacia de medidas adoptadas.

Según el nivel de satisfacción del alumnado: valoración del papel desempeñado por el o la docente en clase.

**M. Interdisciplinariedad/Refuerzo y recuperación de aprendizajes imprescindibles...**

**INTERDISCIPLINARIEDAD**

En la relación que existe entre las materias propias de este Departamento y las correspondientes a otros, podríamos destacar que:

El estudio de los fenómenos naturales requiere el tratamiento de datos, y la materia de Matemáticas proporciona los conocimientos sobre tabulación, representación gráfica, estudios de gráficas de funciones, notación científica, etc., que permiten organizar e interpretar esos datos. Por otra parte, las Matemáticas proporcionan el lenguaje numérico, geométrico y algebraico que permite expresar las leyes físicas mediante fórmulas matemáticas.

Las estrategias de resolución de problemas adquiridas en la materia de Matemáticas, facilitan la interpretación de problemas físicos, así como su resolución. En general, las Matemáticas proporcionan las herramientas necesarias para efectuar cálculos, expresar resultados, medir magnitudes, etc. Todo ello tareas propias de la actividad científica. Es por todo esto, por lo que es tan importante la coordinación entre ambos departamentos, el de Ciencias Naturales y el de Matemáticas.

La materia de Tecnología se fundamenta en los conocimientos sobre cinemática, dinámica, electricidad, energía, etc., que proporciona la Física. Por otra parte, estas materias comparten los procedimientos y actitudes que se refieren en una primera aproximación formal al trabajo científico, así como al lenguaje científico-técnico. El estudio de las relaciones entre ciencia y técnica permite conocer las implicaciones sociales de ambas, cómo condicionan la vida humana y cómo modifican el medio ambiente.

La perspectiva histórica y el conocimiento de la historia del ser humano y de las distintas corrientes de pensamiento ayudan a comprender el marco socioeconómico y cultural en el que se desarrollaron los distintos avances científicos y tecnológicos, de modo que, difícilmente se comprende el estudio de las Ciencias Naturales sin el conocimiento de las Ciencias Sociales.

La materia de Lengua Castellana y Literatura proporciona el vehículo de expresión, tanto oral como escrito, para comunicar sus conocimientos. Al mismo tiempo, la Lengua se enriquece con los términos propios del saber científico y el estilo claro y conciso con el que estos datos se expresan. Debido a la importancia de los idiomas en la sociedad actual, se intentará realizar estudios de textos científicos en Inglés, así como el análisis de vídeos y documentales, en colaboración con el departamento de inglés.

Finalmente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación aportan a los alumnos múltiples herramientas que luego podrán utilizar para la elaboración y presentación de sus trabajos (procesador de textos, hoja de cálculo, presentación de diapositivas, etc.).

**REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES**

Las circunstancias en las que se desarrollará el presente curso hacen necesario adoptar una serie de medidas para tratar de garantizar la consecución de los objetivos de etapa y la adquisición de las competencias por parte del alumnado.

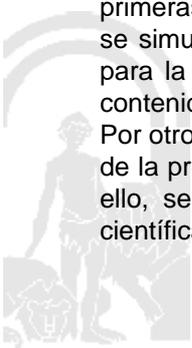
Por un lado, será necesario reforzar aquellos aprendizajes imprescindibles adquiridos durante el tercer trimestre del curso 2019/2020, tal y como establece la Instrucción 10/2020 en sus principios de actuación. Para ello, se pondrá el foco en los contenidos que consideramos nucleares para reforzar dichos aprendizajes durante las primeras semanas de curso. Ya que este período coincide con el período de evaluación inicial, ambos procesos se simultanearán, de manera que la temática del trabajo de investigación que tendrá que realizar el alumnado para la valoración inicial de sus conocimientos y niveles de desempeño competenciales versará sobre dichos contenidos nucleares.

Por otro lado y tal y como establece la citada Instrucción 10/2020, también se priorizará la recuperación de la parte de la programación correspondiente al pasado curso, poniendo el foco en los aprendizajes imprescindibles. Para ello, se propondrán como temática del proyecto de investigación correspondiente al bloque 1. La actividad científica, aquellos contenidos considerados nucleares que no fueron tratados durante el tercer trimestre.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



## PRIORIZACIÓN DE CONTENIDOS ANTE ESCENARIOS DE NO PRESENCIALIDAD

Tal y como establece la citada Instrucción 10/2020, ¿los centros docentes elaborarán sus programaciones didácticas contemplando tanto su implementación en el marco de docencia presencial como de docencia no presencial, en el supuesto en que se tuviera que llevar a cabo esta modalidad¿, para lo cual ¿se priorizarán aquellos contenidos que se consideren nucleares¿.

Esto conlleva, desde un punto de vista pedagógico y dentro del marco legislativo vigente, la selección de aquellos criterios de evaluación que impliquen aprendizajes imprescindibles, garantizando así la contribución de la materia en el presente curso a la consecución de los objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias clave. Para hacerlo efectivo y en el caso de un nuevo confinamiento domiciliario, se continuaría desarrollando el currículo a través de la plataforma de aprendizaje virtual y se priorizarían aquellas tareas que incluyesen los contenidos considerados nucleares, desde una perspectiva global e integradora.

## PROTOCOLO DE ACTUACIÓN COVID-19 DE LABORATORIO

La actividad experimental es uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, tanto por la fundamentación teórica que puede aportar a los estudiantes como por el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas para las cuales el trabajo experimental es fundamental. Por ello, el IES Villa de Mijas cuenta con un laboratorio específico en el que poder realizar actividades prácticas relacionadas con el área de ciencias. Por su propia naturaleza, estas actividades favorecen el trabajo cooperativo, lo que, junto a la necesidad de compartir materiales y el desplazamiento continuo de alumnos, supone una disminución sustancial de la distancia de seguridad necesaria en el actual escenario.

En principio, y ya que esto supone ir contra los principios generales de actuación frente a la amenaza COVID y mientras las condiciones sanitarias no permitan unas condiciones de seguridad adecuadas, las clases prácticas de ciencias en el laboratorio se sustituirán por actividades prácticas individuales realizadas con materiales desechables (a modo de experimentos caseros), experiencias demostrativas (en las que el profesor o profesora realizará la práctica para la clase en su conjunto) y simulaciones en laboratorios virtuales (los montajes instrumentales se llevarán a cabo con plataformas virtuales interactivas, tras la demostración realizada por el profesor o profesora).

Para la realización de actividades prácticas en el laboratorio, la dotación higiénica mínima del mismo debe ser:

- ¿ Jabón de manos.
- ¿ Dispensador de gel hidroalcohólico.
- ¿ Papel para limpieza individual.
- ¿ Spray de alcohol al 70%.
- ¿ Caja de guantes desechables.
- ¿ Papelera con pedal para la eliminación de los desechos generados.

Además y para evitar el uso de materiales comunes, se dispondrá de utensilios de plástico que servirán a modo de instrumentos de laboratorio (cucharitas de plástico como espátulas, platitos de café de plástico como vidrios de reloj, vasitos de plástico como matraces, etc.) y que se entregarán al alumnado en packs individuales una vez que haya ocupado su puesto en el laboratorio, y que este podrá guardar nuevamente en su caja y llevar a casa para su limpieza y desinfección, de cara a que pueda volver a utilizarlos en experiencias posteriores.

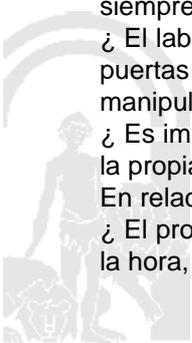
Las medidas que se deben adoptar cuando se realicen experiencias en el laboratorio son las siguientes:

En cuanto a la distribución de espacios:

- ¿ Como norma general se establecen tres principios básicos en el laboratorio: espacio / ventilación / limpieza.
- ¿ La distribución del alumnado en las mesas de laboratorio debe respetar la distancia de seguridad decretada por la Administración Educativa.
- ¿ A la hora de asignar mesa de trabajo, se establecerá de tal forma que el alumnado situado en cada mesa tenga siempre la misma disposición.
- ¿ El laboratorio debe estar correctamente ventilado durante todo el tiempo que esté siendo utilizado. Para ello, las puertas y ventanas deben estar abiertas para provocar la máxima ventilación natural, evitándose así también la manipulación de mecanismos de apertura y cierre de puertas.
- ¿ Es importante establecer una zona limpia de trabajo para el profesorado en el laboratorio. Dicha zona puede ser la propia mesa de trabajo. La intención es que dicho espacio quede libre de posibles infecciones indirectas.

En relación a la actividad diaria:

- ¿ El profesorado recogerá al grupo de alumnos y alumnas en la clase y los acompañará al laboratorio. Al finalizar la hora, el profesorado también acompañará al alumnado a su aula por los mismos motivos.



¿ El alumnado solo llevará al laboratorio lo estrictamente necesario, debiendo dejar mochila, libros y resto de material en la clase.

¿ La higienización de manos del alumnado se realizará a la entrada y salida del laboratorio.

¿ Cuando el alumnado entre en el laboratorio, habiendo sido este utilizado previamente por otro grupo, procederá a limpiar con el limpiador desinfectante la parte del mobiliario que vaya a utilizar. Siempre será a la entrada a clase cuando se realice dicha operación con el objetivo de garantizar que el mobiliario que se va a utilizar está desinfectado. Tras la limpieza, los materiales empleados se desecharán de forma segura, procediéndose posteriormente a la desinfección de manos.

¿ En el caso de tener que realizar un desplazamiento obligatorio dentro del laboratorio (para medir la masa o el volumen de una sustancia y siempre con el permiso del profesor), este se realizará de manera individual, siguiendo las flechas del suelo hasta el puesto habilitado y lavándose las manos antes de manipular el material. Una vez realizada la operación, el alumno o alumna volverá a su puesto asignado en el laboratorio, antes de que otro alumno pueda realizar la operación.

¿ Se priorizará la entrega de actividades de manera telemática.

¿ Para la entrega de tareas en formato digital se priorizará sistemas como Moodle Centros (o alternativas como Google Classroom, en el caso de que la anterior no funcione adecuadamente).

¿ Está desaconsejado el uso de pendrives como forma de entrega de tareas.

¿ Si el profesorado recoge alguna tarea en formato papel deberá dejarlo en cuarentena (1) el tiempo pertinente antes de su corrección.

¿ No se permitirá intercambiar material entre alumnado (bolígrafo, lápiz, goma, regla, calculadora...).

¿ Mientras dure la situación actual, está totalmente desaconsejado el uso de biblioteca de aula, dado que cada libro debería tener un periodo de cuarentena (1) después de su uso.

¿ El lavado de manos en la pila se sustituirá por el uso de gel hidroalcohólico.

¿ El grifo del laboratorio será utilizado de manera exclusiva por el profesor o profesora responsable.

¿ Al final de la jornada escolar, se extremará la limpieza de esta dependencia, especialmente en aquellas zonas que más hayan estado en contacto con las personas.

En cuanto a los equipos de protección, el profesorado del laboratorio, deberá utilizar los siguientes equipos de protección individual:

¿ Uso de bata (es recomendable lavarla de manera diaria por encima de los 60°).

¿ Mascarilla (se recomienda preferentemente de tipo FFP2 sin válvula).

¿ Pantalla facial o gafas de protección si hay poca distancia de seguridad con el alumnado (2).

¿ Guantes desechables(3)

-----  
 -----  
 (1) Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. Fuente: New England Journal of Medicine.

(2) En el caso de que las evidencias científicas (cada vez más claras) indiquen que el SARS-CoV-2 se propaga a través del aire en forma aerosoles (con mayor riesgo en espacios cerrados y altas concentraciones de gente), sería recomendable el uso de pantalla facial o gafas de protección en todo momento.

(3) En el caso del personal que utilice guantes, deberá seguir manteniendo las medidas de higiene correspondientes (los guantes no las sustituyen), debiendo ser reemplazados para cada cambio de tarea.



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA - 2º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2	Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3	Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4	Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5	Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6	Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7	Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8	Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9	Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



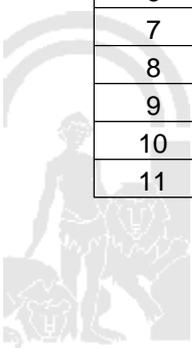
2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El método científico: sus etapas
2	Medida de magnitudes.
3	Sistema Internacional de Unidades.
4	Notación científica
5	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
6	El trabajo en el laboratorio
7	Proyecto de investigación
<b>Bloque 2. La materia</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Propiedades de la materia
2	Estados de agregación
3	Cambios de estado
4	Modelo cinético-molecular
5	Leyes de los gases
6	Sustancias puras y mezclas
7	Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides
8	Métodos de separación de mezclas
<b>Bloque 3. Los cambios</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Cambios físicos y cambios químicos.
2	La reacción química.
3	La química en la sociedad y el medio ambiente.
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Velocidad media y velocidad instantánea.
2	Concepto de aceleración.
3	Máquinas simples.
<b>Bloque 5. Energía</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Energía
2	Unidades.
3	Tipos.
4	Transformaciones de la energía y su conservación.
5	Fuentes de energía.
6	Uso racional de la energía.
7	Las energías renovables en Andalucía.
8	Energía térmica.
9	El calor y la temperatura.
10	La luz.
11	El sonido.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos

FyQ2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando gráficos, tablas y expresiones matemáticas

**Criterio de evaluación: 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados

**Criterio de evaluación: 1.4. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

FyQ2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas

**Criterio de evaluación: 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

FyQ2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

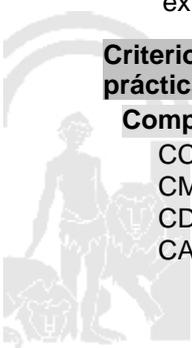
CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

FyQ1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones

FyQ2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo

**Criterio de evaluación: 2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias

FyQ2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos

FyQ3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad

**Criterio de evaluación: 2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre

FyQ2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

FyQ3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos

FyQ4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

**Criterio de evaluación: 2.3. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular

FyQ2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

**Criterio de evaluación: 2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Distingue y clasifica sistemas de materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

FyQ2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

FyQ3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Criterio de evaluación: 2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

**Criterio de evaluación: 3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.  
 FyQ2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

**Criterio de evaluación: 3.6. 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.**

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.  
 FyQ2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas

**Criterio de evaluación: 3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.  
 FyQ2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.  
 FyQ3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

**Criterio de evaluación: 4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.**

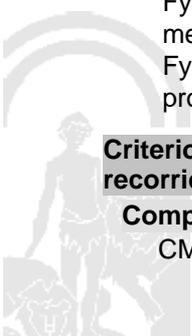
**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

- FyQ1. Determina experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
- FyQ2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

**Criterio de evaluación: 4.3. 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.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

**Criterio de evaluación: 4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

**Criterio de evaluación: 4.7. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

**Criterio de evaluación: 5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- FyQ1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- FyQ2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

**Criterio de evaluación: 5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.



**Criterio de evaluación: 5.3. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- FyQ2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
- FyQ3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

**Criterio de evaluación: 5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- FyQ2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
- FyQ3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

**Criterio de evaluación: 5.5. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

**Criterio de evaluación: 5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- FyQ1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- FyQ2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales, frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

**Criterio de evaluación: 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

**Criterio de evaluación: 5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.**

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



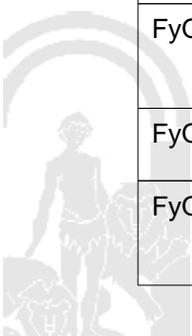
C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	3,8
FyQ1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2,53
FyQ1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	3,8
FyQ1.4	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.	3,8
FyQ1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1,26
FyQ1.6	Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	3,8
FyQ2.1	Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	6,33
FyQ2.2	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	3,8
FyQ2.3	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.	3,8
FyQ2.4	Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	7,6
FyQ2.5	Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	3,8
FyQ3.1	Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	3,8
FyQ3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	3,8
FyQ3.6	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.	1,26
FyQ3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	1,26
FyQ4.2	Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	5,06
FyQ4.3	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.	2,53
FyQ4.4	Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	3,8
FyQ4.7	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.	2,53
FyQ5.1	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	2,53
FyQ5.2	Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2,53

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

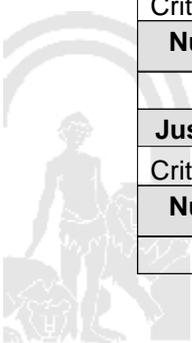
Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



FyQ5.3	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.	3,8
FyQ5.4	Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	3,8
FyQ5.5	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.	2,53
FyQ5.6	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	2,53
FyQ5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	1,26
FyQ5.12	Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	2,53
FyQ5.13	Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.	2,53
FyQ5.14	Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.	2,53
FyQ5.15	Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.	2,53
FyQ5.16	Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.	2,54

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	UN LABORATORIO SOSTENIBLE	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6		
Número	Título	Temporización
2	RECICLANDO PARA MEDIR LA DENSIDAD	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 2.1		
Número	Título	Temporización
3	EL LABORATORIO DE ESTADOS	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 2.2, 2.3		
Número	Título	Temporización
4	OBTENIENDO CRISTALES CON PLÁSTICO	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 2.4, 2.5		
Número	Título	Temporización
5	CAMBIO CLIMÁTICO EN MI LABORATORIO	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 3.1, 3.2, 3.6, 3.7		
Número	Título	Temporización
6	UN LABORATORIO PARA LA FÍSICA	SEGUNDO TRIMESTRE



<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 4.2, 4.3, 4.4, 4.7		
Número	Título	Temporización
7	PRODUCIENDO ENERGÍA LIMPIA	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 5.1, 5.2, 5.6, 5.7, 5.12		
Número	Título	Temporización
8	UN TERMÓMETRO DE ANDAR POR CASA	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 5.3, 5.4		
Número	Título	Temporización
9	DEL BOCADILLO AL ESPEJO	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 5.13, 5.14, 5.15, 5.16		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto de 2º Física y Química, Editorial Oxford.

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA \*\* - 2º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2	Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3	Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4	Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5	Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6	Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7	Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8	Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9	Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



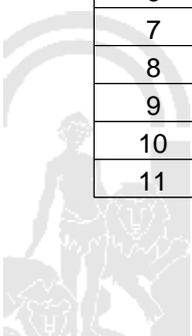
2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El método científico: sus etapas
2	Medida de magnitudes.
3	Sistema Internacional de Unidades.
4	Notación científica
5	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
6	El trabajo en el laboratorio
7	Proyecto de investigación
<b>Bloque 2. La materia</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Propiedades de la materia
2	Estados de agregación
3	Cambios de estado
4	Modelo cinético-molecular
5	Leyes de los gases
6	Sustancias puras y mezclas
7	Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides
8	Métodos de separación de mezclas
<b>Bloque 3. Los cambios</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Cambios físicos y cambios químicos.
2	La reacción química.
3	La química en la sociedad y el medio ambiente.
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Velocidad media y velocidad instantánea.
2	Concepto de aceleración.
3	Máquinas simples.
<b>Bloque 5. Energía</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Energía
2	Unidades.
3	Tipos.
4	Transformaciones de la energía y su conservación.
5	Fuentes de energía.
6	Uso racional de la energía.
7	Las energías renovables en Andalucía.
8	Energía térmica.
9	El calor y la temperatura.
10	La luz.
11	El sonido.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos  
 FyQ\*\*2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando gráficos, tablas y expresiones matemáticas

**Criterio de evaluación: 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados

**Criterio de evaluación: 1.4. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  
 FyQ\*\*2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas

**Criterio de evaluación: 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.  
 FyQ\*\*2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales

**Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.**

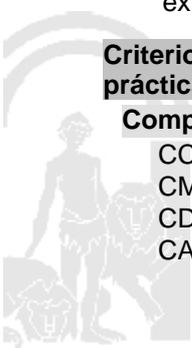
**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones
- FyQ\*\*2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo

**Criterio de evaluación: 2.1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias
- FyQ\*\*2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos
- FyQ\*\*3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad

**Criterio de evaluación: 2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre
- FyQ\*\*2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- FyQ\*\*3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos
- FyQ\*\*4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

**Criterio de evaluación: 2.3. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular
- FyQ\*\*2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

**Criterio de evaluación: 2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Distingue y clasifica sistemas de materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
- FyQ\*\*2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

FyQ\*\*3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

**Criterio de evaluación: 2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

**Criterio de evaluación: 3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.  
 FyQ\*\*2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

**Criterio de evaluación: 3.6. 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.**

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.  
 FyQ\*\*2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas

**Criterio de evaluación: 3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.  
 FyQ\*\*2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.  
 FyQ\*\*3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.



**Criterio de evaluación: 4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Determina experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

FyQ\*\*2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

**Criterio de evaluación: 4.3. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

**Criterio de evaluación: 4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

**Criterio de evaluación: 4.7. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

**Criterio de evaluación: 5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

FyQ\*\*2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

**Criterio de evaluación: 5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes



**Estándares**

tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

**Criterio de evaluación: 5.3. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- FyQ\*\*2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
- FyQ\*\*3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.

**Criterio de evaluación: 5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- FyQ\*\*2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
- FyQ\*\*3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualdad de temperaturas.

**Criterio de evaluación: 5.5. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

**Criterio de evaluación: 5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- FyQ\*\*2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales, frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Criterio de evaluación: 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

**Criterio de evaluación: 5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.**

**Competencias clave**

- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

**Criterio de evaluación: 5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**



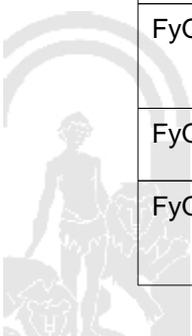
C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ**1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	3,23
FyQ**1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	3,23
FyQ**1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	3,23
FyQ**1.4	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.	3,23
FyQ**1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	3,23
FyQ**1.6	Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	3,23
FyQ**2.1	Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	3,23
FyQ**2.2	Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	3,23
FyQ**2.3	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.	3,23
FyQ**2.4	Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	3,23
FyQ**2.5	Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	3,23
FyQ**3.1	Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	3,23
FyQ**3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	3,23
FyQ**3.6	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.	3,23
FyQ**3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	3,23
FyQ**4.2	Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	3,23
FyQ**4.3	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.	3,23
FyQ**4.4	Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	3,23
FyQ**4.7	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.	3,23
FyQ**5.1	Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	3,23
FyQ**5.2	Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	3,23

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



FyQ**5.3	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.	3,23
FyQ**5.4	Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	3,23
FyQ**5.5	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.	3,23
FyQ**5.6	Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	3,23
FyQ**5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	3,23
FyQ**5.12	Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.	3,23
FyQ**5.13	Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.	3,23
FyQ**5.14	Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.	3,23
FyQ**5.15	Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.	3,23
FyQ**5.16	Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.	3,1

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Las magnitudes y su medida. El trabajo científico	1º Trimestre
Número	Título	Temporización
2	La materia y sus propiedades	1º Trimestre
Número	Título	Temporización
3	Los cambios. Reacciones químicas	2º Trimestre
Número	Título	Temporización
4	Las fuerzas y sus efectos	2º Trimestre
Número	Título	Temporización
5	Energía y preservación del medio ambiente	3º Trimestre

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto "Programa de Mejora. Ámbito Científico y Matemático I". Editorial Bruño



**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA - 3º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2	Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3	Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4	Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5	Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6	Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7	Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8	Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9	Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El método científico: sus etapas.
2	Medida de magnitudes.
3	Sistema Internacional de Unidades.
4	Notación científica.
5	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
6	El trabajo en el laboratorio.
7	Proyecto de investigación.
<b>Bloque 2. La materia.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estructura atómica.
2	Isótopos.
3	Modelos atómicos.
4	El Sistema Periódico de los elementos.
5	Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
6	Masas atómicas y moleculares.
7	Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
8	Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
<b>Bloque 3. Los cambios.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	La reacción química.
2	Cálculos estequiométricos sencillos.
3	Ley de conservación de la masa.
4	La química en la sociedad y el medio ambiente.
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Las fuerzas.
2	Efectos de las fuerzas.
3	Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
4	Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.
<b>Bloque 5. Energía.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Electricidad y circuitos eléctricos.
2	Ley de Ohm.
3	Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
4	Aspectos industriales de la energía.
5	Uso racional de la energía.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.  
FyQ2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

**Criterio de evaluación: 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

**Criterio de evaluación: 1.4. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  
FyQ2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

**Criterio de evaluación: 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.  
FyQ2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

**Criterio de evaluación: 1.6. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

FyQ1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.  
FyQ2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

**Criterio de evaluación: 2.6. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.  
FyQ2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.  
FyQ3. Relaciona la notación XAZ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

**Criterio de evaluación: 2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

**Criterio de evaluación: 2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.  
FyQ2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

**Criterio de evaluación: 2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.  
FyQ2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...

**Criterio de evaluación: 2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.



**Estándares**

FyQ2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

**Criterio de evaluación: 2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

**Criterio de evaluación: 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

**Criterio de evaluación: 3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

**Criterio de evaluación: 3.4. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

**Criterio de evaluación: 3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

FyQ2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

**Criterio de evaluación: 3.6. 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.**

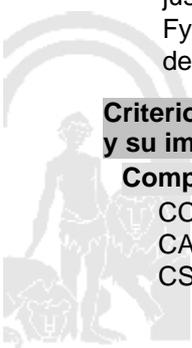
**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

- FyQ1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- FyQ2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

**Criterio de evaluación: 3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.a**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- FyQ2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- FyQ3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- FyQ1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- FyQ2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- FyQ3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- FyQ4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

**Criterio de evaluación: 4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

**Criterio de evaluación: 4.6. 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.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- FyQ2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- FyQ3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Criterio de evaluación: 4.8. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

FyQ2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

**Criterio de evaluación: 4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

**Criterio de evaluación: 4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

FyQ2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

**Criterio de evaluación: 4.11. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

FyQ2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

**Criterio de evaluación: 4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

**Criterio de evaluación: 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender



**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

**Criterio de evaluación: 5.8. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

FyQ2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

FyQ3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

**Criterio de evaluación: 5.9. 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.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

FyQ1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

FyQ2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

FyQ3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

FyQ4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

**Criterio de evaluación: 5.10. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

FyQ2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

FyQ3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

FyQ4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

**Criterio de evaluación: 5.11. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



#### Estándares

FyQ1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



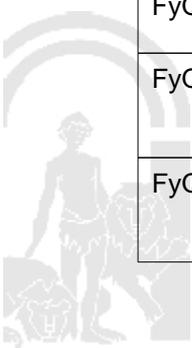
C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	3,13
FyQ1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	1,56
FyQ1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	1,56
FyQ1.4	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.	3,13
FyQ1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	3,13
FyQ1.6	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.	3,13
FyQ2.6	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.	4,68
FyQ2.7	Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	1,56
FyQ2.8	Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	3,13
FyQ2.9	Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	3,13
FyQ2.10	Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	3,13
FyQ2.11	Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	7,81
FyQ3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	1,56
FyQ3.3	Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	1,56
FyQ3.4	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.	1,56
FyQ3.5	Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	3,13
FyQ3.6	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.	3,13
FyQ3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.a	4,68
FyQ4.1	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	6,25
FyQ4.5	Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	1,56
FyQ4.6	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.	4,68
FyQ4.8	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.	3,13

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

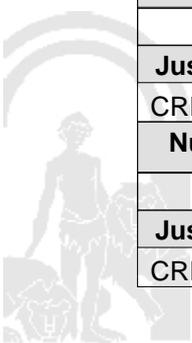
Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



FyQ4.9	Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	1,56
FyQ4.10	Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	3,13
FyQ4.11	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.	3,13
FyQ4.12	Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	1,56
FyQ5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.	1,56
FyQ5.8	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.	4,68
FyQ5.9	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.	6,25
FyQ5.10	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.	6,25
FyQ5.11	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.	1,56

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	EL MÉTODO CIENTÍFICO	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6		
Número	Título	Temporización
2	EL ÁTOMO	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 2.6, 2.7		
Número	Título	Temporización
3	ELEMENTOS Y COMPUESTOS	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 2.8, 2.9, 2.10		
Número	Título	Temporización
4	FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICA	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 2.11		
Número	Título	Temporización
5	LAS REACCIONES QUÍMICAS	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 3.2, 3.3, 3.4, 3.5		



Número	Título	Temporización
6	QUÍMICA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 3.6, 3.7		
Número	Título	Temporización
7	FUERZAS Y SUS EFECTOS	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 4.1, 4.5		
Número	Título	Temporización
8	GRAVITACIÓN, ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 4.6, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12		
Número	Título	Temporización
9	CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 5.7, 5.8, 5.9,5.10, 5.11		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto de 3º Física y Química, Editorial Oxford.

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA \*\* - 3º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2	Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3	Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4	Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5	Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6	Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7	Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8	Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9	Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El método científico: sus etapas.
2	Medida de magnitudes.
3	Sistema Internacional de Unidades.
4	Notación científica.
5	Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
6	El trabajo en el laboratorio.
7	Proyecto de investigación.
<b>Bloque 2. La materia.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estructura atómica.
2	Isótopos.
3	Modelos atómicos.
4	El Sistema Periódico de los elementos.
5	Uniones entre átomos: moléculas y cristales.
6	Masas atómicas y moleculares.
7	Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.
8	Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
<b>Bloque 3. Los cambios.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	La reacción química.
2	Cálculos estequiométricos sencillos.
3	Ley de conservación de la masa.
4	La química en la sociedad y el medio ambiente.
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Las fuerzas.
2	Efectos de las fuerzas.
3	Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
4	Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.
<b>Bloque 5. Energía.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Electricidad y circuitos eléctricos.
2	Ley de Ohm.
3	Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
4	Aspectos industriales de la energía.
5	Uso racional de la energía.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.  
FyQ\*\*2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

**Criterio de evaluación: 1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

**Criterio de evaluación: 1.4. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  
FyQ\*\*2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

**Criterio de evaluación: 1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.  
FyQ\*\*2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.

**Criterio de evaluación: 1.6. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

FyQ\*\*1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

FyQ\*\*2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

**Criterio de evaluación: 2.6. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.

FyQ\*\*2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.

FyQ\*\*3. Relaciona la notación XAZ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

**Criterio de evaluación: 2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.

**Criterio de evaluación: 2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

FyQ\*\*2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

**Criterio de evaluación: 2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

FyQ\*\*2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...

**Criterio de evaluación: 2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

FyQ\*\*2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.

**Criterio de evaluación: 2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

**Criterio de evaluación: 3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

**Criterio de evaluación: 3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

**Criterio de evaluación: 3.4. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.

**Criterio de evaluación: 3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

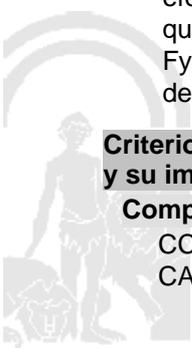
FyQ\*\*2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

**Criterio de evaluación: 3.6. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender



**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- FyQ\*\*2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

**Criterio de evaluación: 3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.a**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- FyQ\*\*2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- FyQ\*\*3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- FyQ\*\*1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- FyQ\*\*2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- FyQ\*\*3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- FyQ\*\*4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.

**Criterio de evaluación: 4.5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

**Criterio de evaluación: 4.6. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ\*\*1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- FyQ\*\*2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- FyQ\*\*3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna



**Estándares**

alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

**Criterio de evaluación: 4.8. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

FyQ\*\*2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

**Criterio de evaluación: 4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

**Criterio de evaluación: 4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

FyQ\*\*2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

**Criterio de evaluación: 4.11. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

FyQ\*\*2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.

**Criterio de evaluación: 4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ\*\*1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

**Criterio de evaluación: 5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.**



**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

**Criterio de evaluación: 5.8. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ\*\*1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.  
 FyQ\*\*2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.  
 FyQ\*\*3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

**Criterio de evaluación: 5.9. 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.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

FyQ\*\*1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.  
 FyQ\*\*2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.  
 FyQ\*\*3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.  
 FyQ\*\*4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

**Criterio de evaluación: 5.10. 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ\*\*1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.  
 FyQ\*\*2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.  
 FyQ\*\*3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.  
 FyQ\*\*4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

**Criterio de evaluación: 5.11. 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.**

**Competencias clave**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

FyQ\*\*1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.



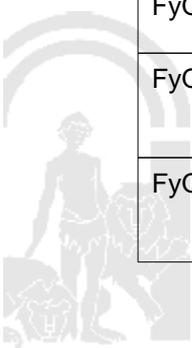
C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ**1.1	Reconocer e identificar las características del método científico.	3,23
FyQ**1.2	Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	3,23
FyQ**1.3	Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3,23
FyQ**1.4	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.	3,23
FyQ**1.5	Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	3,23
FyQ**1.6	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.	3,23
FyQ**2.6	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.	3,23
FyQ**2.7	Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	3,23
FyQ**2.8	Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	3,23
FyQ**2.9	Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	3,23
FyQ**2.10	Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	3,23
FyQ**2.11	Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	3,23
FyQ**3.2	Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	3,23
FyQ**3.3	Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3,23
FyQ**3.4	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.	3,23
FyQ**3.5	Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	3,23
FyQ**3.6	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.	3,23
FyQ**3.7	Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.a	3,23
FyQ**4.1	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	3,23
FyQ**4.5	Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	3,23
FyQ**4.6	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.	3,23
FyQ**4.8	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.	3,23

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

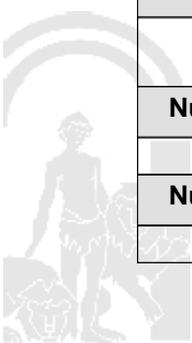
Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



FyQ**4.9	Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	3,23
FyQ**4.10	Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	3,23
FyQ**4.11	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.	3,23
FyQ**4.12	Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	3,23
FyQ**5.7	Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía.	3,23
FyQ**5.8	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.	3,23
FyQ**5.9	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.	3,23
FyQ**5.10	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.	3,23
FyQ**5.11	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.	3,1

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	UNIDAD 1: NÚMEROS Y FRACCIONES	PRIMER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
2	UNIDAD 2: ÁLGEBRA	PRIMER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
3	UNIDAD 6: EL SER HUMANO COMO ORGANISMO PLURICELULAR	PRIMER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
4	UNIDAD 7: LAS FUNCIONES DE NUTRICIÓN	PRIMER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
5	UNIDAD 12: LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO	PRIMER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
6	UNIDAD 13: LA ESTRUCTURA DE MATERIA. ELEMENTOS Y COMPUESTOS	PRIMER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
7	UNIDAD 3: GEOMETRÍA	SEGUNDO TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
8	UNIDAD 4: FUNCIONES	SEGUNDO TRIMESTRE



Número	Título	Temporización
9	UNIDAD 8: LAS FUNCIONES DE RELACIÓN.	SEGUNDO TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
10	UNIDAD 9. REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD	SEGUNDO TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
12	UNIDAD 14: LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS.	SEGUNDO TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
12	UNIDAD 15: LA ENERGÍA	SEGUNDO TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
13	UNIDAD 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	TERCER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
14	UNIDAD 10. SALUD Y ALIMENTACIÓN	TERCER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
15	UNIDAD 11: EL RELIEVE, EL MEDIOAMBIENTE Y LAS PERSONAS.	TERCER TRIMESTRE
Número	Título	Temporización
16	UNIDAD 16: LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS. MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS	TERCER TRIMESTRE

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

LIBRO DE TEXTO: PROGRAMA DE MEJORA. ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO. NIVEL III. EDITORIAL BRUÑO

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

FÍSICA Y QUÍMICA - 4º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2	Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3	Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4	Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5	Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6	Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7	Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8	Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9	Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	La investigación científica.
2	Magnitudes escalares y vectoriales.
3	Magnitudes fundamentales y derivadas.
4	Ecuación de dimensiones.
5	Errores en la medida.
6	Expresión de resultados.
7	Análisis de los datos experimentales.
8	Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
9	Proyecto de investigación.
<b>Bloque 2. La materia.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Modelos atómicos.
2	Sistema Periódico y configuración electrónica.
3	Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
4	Fuerzas intermoleculares.
5	Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
6	Introducción a la química orgánica.
<b>Bloque 3. Los cambios.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Reacciones y ecuaciones químicas.
2	Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
3	Cantidad de sustancia: el mol.
4	Concentración molar.
5	Cálculos estequiométricos.
6	Reacciones de especial interés.
<b>Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	El movimiento.
2	Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
3	Naturaleza vectorial de las fuerzas.
4	Leyes de Newton.
5	Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.
6	Ley de la gravitación universal.
7	Presión.
8	Principios de la hidrostática.
9	Física de la atmósfera.
<b>Bloque 5. La energía.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Energías cinética y potencial.
2	Energía mecánica.
3	Principio de conservación.
4	Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47

Contenidos	
Bloque 5. La energía.	
Nº Ítem	Ítem
5	Trabajo y potencia.
6	Efectos del calor sobre los cuerpos.
7	Máquinas térmicas.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.**

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.  
 FyQ2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

**Criterio de evaluación: 1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

**Criterio de evaluación: 1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

**Criterio de evaluación: 1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

**Criterio de evaluación: 1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.

**Criterio de evaluación: 1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

**Criterio de evaluación: 1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.**

**Competencias clave**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

**Criterio de evaluación: 1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

FyQ1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

**Criterio de evaluación: 2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

**Criterio de evaluación: 2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.  
FyQ2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

**Criterio de evaluación: 2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

**Criterio de evaluación: 2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.  
FyQ2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según



**Estándares**

se trate de moléculas o redes cristalinas.

**Criterio de evaluación: 2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
- FyQ2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.
- FyQ3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

**Criterio de evaluación: 2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Nombrar y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

**Criterio de evaluación: 2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.
- FyQ2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

**Criterio de evaluación: 2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.
- FyQ2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

**Criterio de evaluación: 2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

desarrollada.

FyQ2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

FyQ3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

**Criterio de evaluación: 2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

**Criterio de evaluación: 3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.

**Criterio de evaluación: 3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

FyQ2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

**Criterio de evaluación: 3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

**Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

FyQ1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

**Criterio de evaluación: 3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología



**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

FyQ2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

**Criterio de evaluación: 3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

FyQ2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

**Criterio de evaluación: 3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.

FyQ2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

**Criterio de evaluación: 3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

FyQ2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

FyQ3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

**Criterio de evaluación: 4.1. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

**Criterio de evaluación: 4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender



**Estándares**

- FyQ1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.
- FyQ2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

**Criterio de evaluación: 4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- FyQ1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

**Criterio de evaluación: 4.4. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.
- FyQ2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
- FyQ3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

**Criterio de evaluación: 4.5. 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.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
- FyQ2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

**Criterio de evaluación: 4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.
- FyQ2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

**Criterio de evaluación: 4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.**

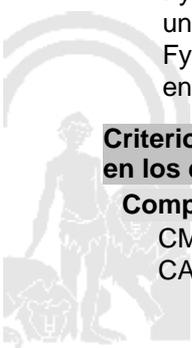
**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

FyQ1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

**Criterio de evaluación: 4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
- FyQ2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
- FyQ3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

**Criterio de evaluación: 4.9. 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.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- FyQ1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
- FyQ2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

**Criterio de evaluación: 4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- FyQ1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

**Criterio de evaluación: 4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.**

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

**Criterio de evaluación: 4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
- FyQ2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía



**Estándares**

la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

**Criterio de evaluación: 4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
- FyQ2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
- FyQ3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
- FyQ4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
- FyQ5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

**Criterio de evaluación: 4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- FyQ1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
- FyQ2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.
- FyQ3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

**Criterio de evaluación: 4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- FyQ1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.
- FyQ2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

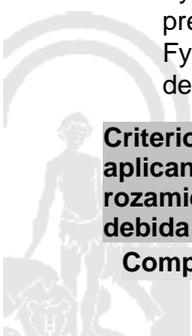
**Criterio de evaluación: 5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.**

**Competencias clave**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.  
FyQ2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

**Criterio de evaluación: 5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.  
FyQ2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.

**Criterio de evaluación: 5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

**Criterio de evaluación: 5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.  
FyQ2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.  
FyQ3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.  
FyQ4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

**Criterio de evaluación: 5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

FyQ1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.  
FyQ2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



**Estándares**

TIC.

**Criterio de evaluación: 5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

FyQ1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

FyQ2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1,44
FyQ1.2	Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	1,44
FyQ1.3	Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	2,16
FyQ1.4	Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	1,44
FyQ1.5	Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	,71
FyQ1.6	Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	,71
FyQ1.7	Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	2,88
FyQ1.8	Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	1,44
FyQ2.1	Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	2,16
FyQ2.2	Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	3,6
FyQ2.3	Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	2,16
FyQ2.4	Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	1,44
FyQ2.5	Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	2,16
FyQ2.6	Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	3,6
FyQ2.7	Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	1,44
FyQ2.8	Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	1,44
FyQ2.9	Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	2,16
FyQ2.10	Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	1,44
FyQ3.1	Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	2,16
FyQ3.2	Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	1,44
FyQ3.3	Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	1,44

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47



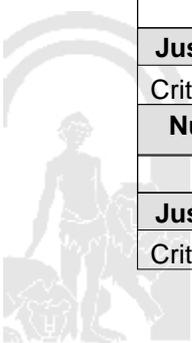
FyQ3.4	Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	,71
FyQ3.5	Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	2,16
FyQ3.6	Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	1,44
FyQ3.7	Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	1,44
FyQ3.8	Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	2,16
FyQ4.1	Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	1,44
FyQ4.2	Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2,16
FyQ4.3	Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	1,44
FyQ4.4	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.	7,2
FyQ4.5	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.	2,16
FyQ4.6	Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	2,16
FyQ4.7	Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	2,88
FyQ4.8	Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	4,31
FyQ4.9	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.	2,16
FyQ4.10	Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	,71
FyQ4.11	Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	,71
FyQ4.12	Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	1,44
FyQ4.13	Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	3,6
FyQ4.14	Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	2,16



FyQ4.15	Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	1,44
FyQ5.1	Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	2,88
FyQ5.2	Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	2,88
FyQ5.3	Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	2,88
FyQ5.4	Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	5,74
FyQ5.5	Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	1,44
FyQ5.6	Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	1,44

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	LA MEDIDA Y EL MÉTODO CIENTÍFICO	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8		
Número	Título	Temporización
2	EL ÁTOMO Y EL SISTEMA PERIÓDICO	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 2.1, 2.2, 2.3		
Número	Título	Temporización
3	EL ENLACE QUÍMICO	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 2.4, 2.5, 2.6, 2.7		
Número	Título	Temporización
4	QUÍMICA DEL CARBONO	PRIMER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 2.8, 2.9, 2.10		
Número	Título	Temporización
5	LAS REACCIONES QUÍMICAS	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7		



Número	Título	Temporización
6	ESTUDIO DEL MOVIMIENTO	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 4.1, 4.2, 4.4, 4.5		
Número	Título	Temporización
7	INTERACCIONES ENTRE LOS CUERPOS	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 4.6, 4.7, 4.8		
Número	Título	Temporización
8	MOVIMIENTO CIRCULAR Y GRAVITACIÓN UNIVERSAL	SEGUNDO TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 4.3, 4.4, 4.6, 4.9, 4.10, 4.11		
Número	Título	Temporización
9	FUERZAS EN FLUIDOS	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 4.12, 4.13, 4.14, 4.15		
Número	Título	Temporización
10	TRABAJO Y ENERGÍA MECÁNICA	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 5.1, 5.2, 5.3		
Número	Título	Temporización
11	CALOR Y ENERGÍA TÉRMICA	TERCER TRIMESTRE
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación: 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

**F. Metodología**

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

**G. Materiales y recursos didácticos**

Libro de texto de 4º Física y Química, Editorial Oxford.

**H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 29701121

Fecha Generación: 15/11/2020 07:59:47

