

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## FÍSICA Y QUÍMICA

### BACHILLERATO

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. ANEXOS (rúbricas)

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

FÍSICA Y QUÍMICA - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
FÍSICA Y QUÍMICA  
BACHILLERATO  
2020/2021**

**ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

En virtud de lo establecido en las Instrucciones 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 de la COVID-19, las programaciones didácticas se verán modificadas en todos los aspectos que recoge el Protocolo de Actuación Covid-19 referidos a la actividad docente dentro del aula, laboratorio, edificios del centro y aquella que se realizara fuera del mismo. Es por ello que se remite al documento que a tal efecto ha redactado el equipo directivo del centro que se encuentra a disposición de toda la comunidad educativa. Dada la excepcionalidad de la situación actual, con el fin de no modificar el redactado de cada una de las programaciones didácticas que habría de revertir una vez finalice la situación excepcional actual, cualquier actividad que figure en las programaciones que, por su desarrollo, contravenga lo dispuesto en el mencionado protocolo, quedará sin efecto y se arbitrará su modificación según las recomendaciones que vienen establecidas en el documento.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden 14 de julio, «los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos I, II y III, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

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

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

A continuación, se relaciona la composición del departamento de Física y Química, los cargos y las materias impartidas por cada profesor en este curso:

Miguel Ángel Berzosa Pérez: Imparte Física 2º Bachillerato, Física y Química 1º Bachillerato, Física y Química 4º ESO A, Física y Química 2º ESO B y Física y Química Bilingüe 3º ESO A.

Francisco José Bernad Soriano: Jefe del Departamento. Imparte Química 2º Bachillerato, Física y Química Bilingüe 3º ESO B y C y Física y Química 2º ESO C.



Alicia Santa Bárbara Carcelén: Física y Química 2º ESO A .

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

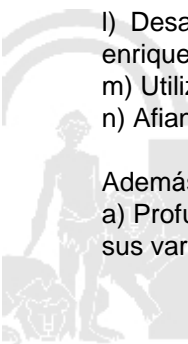
### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.



b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de 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 Física y Química de 1º de Bachillerato es una materia troncal de opción. Con esta materia se pretende dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Muchos de los contenidos y capacidades a desarrollar ya han sido introducidos en la Educación Secundaria Obligatoria y sobre ellos se va a profundizar.

Se ha compensado el contenido curricular entre la Física y la Química para que se pueda impartir cada una de ellas en un cuatrimestre. El aparato matemático de la Física cobra una mayor relevancia en este nivel, por lo que es adecuado comenzar por los bloques de Química, con el fin de que el alumnado pueda adquirir las herramientas necesarias proporcionadas por la materia de Matemáticas para afrontar la Física en la segunda mitad del curso.

### **F. Elementos transversales**

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

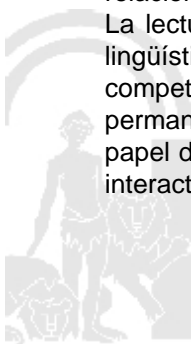
Contribuye a la educación vial explicando cómo evitar o reducir el impacto en los accidentes de tráfico cuando estudia los tipos de movimiento, fuerzas, distintos tipos de energías y nuevos materiales. A la educación en valores puede aportar la perspectiva histórica del desarrollo industrial y sus repercusiones.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

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

La Física y Química comparte también con las demás disciplinas la responsabilidad de promover la adquisición de las competencias necesarias para que el alumnado pueda integrarse en la sociedad de forma activa y, como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotarles de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad, para así contribuir a la competencia social y cívica.

El esfuerzo de la humanidad a lo largo de la historia para comprender y dominar la materia, su estructura y sus transformaciones, dando como resultado el gran desarrollo de la Física y la Química y sus múltiples aplicaciones en nuestra sociedad. Es difícil imaginar el mundo actual sin contar con medicamentos, plásticos, combustibles, abonos para el campo, colorantes o nuevos materiales. En Bachillerato, la materia de Física y Química ha de continuar facilitando la adquisición de una cultura científica, contribuyendo a desarrollar la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Por otra parte, esta materia ha de contribuir al desarrollo de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), debe preparar al alumnado para su participación como ciudadanos y ciudadanas y, en su caso, como miembros de la comunidad científica en la necesaria toma de decisiones en torno a los graves problemas con los que se enfrenta hoy la humanidad. El desarrollo de la materia debe ayudar a que conozcan dichos problemas, sus causas y las medidas necesarias para hacerles frente y avanzar hacia un futuro sostenible, prestando especial atención a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.

La lectura de textos científicos y los debates sobre estos temas ayudarán a la adquisición de la competencia lingüística (CCL) y el uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación contribuirá al desarrollo de la competencia digital (CD). Por otro lado, si se parte de una concepción de la ciencia como una actividad en permanente construcción y revisión, es imprescindible un planteamiento en el que el alumnado abandone el papel de receptor pasivo de la información y desempeñe el papel de constructor de conocimientos en un marco interactivo, contribuyendo así a la adquisición de la competencia aprender a aprender (CAA).



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

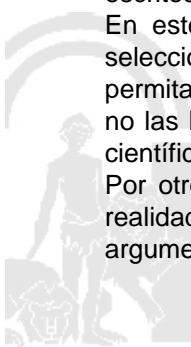
- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Física y Química se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo de la Orden de 14 de julio de 2016.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. En este sentido, el alumnado buscará información sobre determinados problemas, valorará su fiabilidad y seleccionará la que resulte más relevante para su tratamiento, formulará hipótesis y diseñará estrategias que permitan contrastarlas, planificará y realizará actividades experimentales, elaborará conclusiones que validen o no las hipótesis formuladas. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor



instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia: descomponer el problema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, utilizar los conceptos y métodos matemáticos pertinentes, elaborar e interpretar gráficas y esquemas, y presentar en forma matemática los resultados obtenidos usando las unidades adecuadas. En definitiva, los problemas contribuyen a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia.

Es conveniente que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado gracias a la utilización de gráficos interactivos, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información según criterios de relevancia, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, dejando más tiempo para el trabajo creativo y para el análisis e interpretación de los resultados además de ser un recurso altamente motivador. Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y contraste de predicciones que difícilmente serían viables en el laboratorio escolar. Dichas experiencias ayudan a asimilar conceptos científicos con gran claridad. Es por ello que pueden ser un complemento estupendo del trabajo en el aula y en el laboratorio.

Por último, las visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía motivan al alumnado para el estudio y comprensión de esta materia.

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

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «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 del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

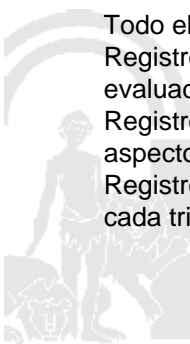
Para llevar a cabo el modelo de evaluación continua se va a utilizar una diversidad de instrumentos y procedimientos de recogida de información adaptados en cada caso a los objetivos que se pretenden.

Todo ello vendrá reflejado en el cuaderno del profesorado, que recogerá:

Registro de evaluación individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y a los estándares de aprendizaje.

Registro de evaluación trimestral individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad a lo largo del trimestre.

Registro anual individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada trimestre a lo largo del curso.



Los instrumentos necesarios para llevar a cabo la evaluación se indican en cada unidad didáctica en términos de estándares de aprendizaje que están relacionados con los criterios de evaluación, los objetivos y los contenidos.

Las rúbricas serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias mediante indicadores de logro.

Las contribuciones de cada instrumento de evaluación a la calificación serán las siguientes:

- a) Pruebas escritas o, cuando proceda, orales. Contribuirán con un 90% a la calificación global del trimestre. Se utilizarán las rúbricas desarrolladas en los anexos I y II.
- b) Actitud y trabajo diario. Contribuirá con un 5% a la calificación global del trimestre. Se utilizarán las rúbricas desarrolladas en los anexos II, III, IV, V y VI.
- c) Lectura. Contribuirá con un 5% a la calificación global del trimestre. Se utilizará la rúbrica desarrollada en el anexo VII.

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

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

La atención a la diversidad en el aula se desarrollará mediante la realización de ejercicios de ampliación y refuerzo según los casos. Los ejercicios de ampliación se diferenciarán de los demás por su mayor complejidad en cuanto al grado de comprensión o su mayor dificultad matemática. Los ejercicios de refuerzo serán similares a los del desarrollo normal de la unidad correspondiente y se realizarán en mayor o menor número según las necesidades de un grupo o un alumno concreto.

En cuanto al alumnado con necesidades educativas especiales, se recabará información tanto del Departamento de Orientación como de la Jefatura de Estudios al objeto de adecuar la práctica docente a sus necesidades.

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

La realización de las actividades programadas quedan vinculadas a la situación sanitaria derivada de la pandemia.

Participación en las actividades del programa Aula de Jaque. Están abiertas a todo el alumnado que lo desee. Puede incluir la participación en un torneo individual de la Universidad y en otro torneo por equipos en el que participarían varios centros de Enseñanza Secundaria.

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

El Sistema de Gestión de Calidad recoge estos apartados en los procedimientos de evaluación, homogeneización de criterios y calibración, así como en las diferentes encuestas de satisfacción.

#### **M. ANEXOS (rúbricas)**

##### **ANEXO I. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE PRUEBAS ORALES Y ESCRITAS**

a) Presentación (escrita).

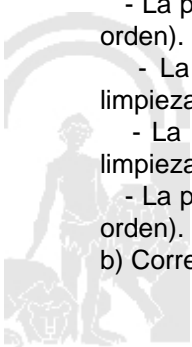
- La prueba respeta todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). Excelente (9-10).

- La prueba respeta casi todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). Bueno (7-8).

- La prueba respeta bastantes de los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). Adecuado (5-6).

- La prueba respeta poco los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden). Mejorable (1-4).

b) Corrección ortográfica (escrita).



- El texto está escrito correctamente. Excelente (9-10).
- El texto contiene algún error ortográfico no significativo. Bueno (7-8).
- El texto presenta varios errores ortográficos no significativos o algún error significativo. Adecuado (5-6).
- El texto presenta varios errores ortográficos significativos para su edad. Mejorable (1-4).

c) Expresión oral.

- Expone con un buen nivel de pronunciación y se expresa con confianza y seguridad. Excelente (9-10).
- Expone con un buen nivel de pronunciación y se expresa con alguna pausa o titubeo. Bueno (7-8).
- Expone nivel de pronunciación aceptable y se expresa con titubeos. Adecuado (5-6).
- Expone con un nivel bajo de pronunciación y se expresa con muletillas, desconfianza y falta de fluidez.

Mejorable (1-4).

d) Vocabulario empleado.

- Vocabulario rico, variado, sin repeticiones, y con palabras y expresiones específicas del tema. Excelente (9-10).
- Vocabulario algo repetitivo y poco variado, aunque con palabras específicas del tema. Bueno (7-8).
- Vocabulario algo repetitivo y con pocas palabras específicas del tema. Adecuado (5-6).
- El vocabulario empleado es pobre y repetitivo. Mejorable (1-4).

e) Contenido.

- Demuestra buen dominio del contenido requerido y lo expresa oralmente o por escrito de forma coherente. Excelente (9-10).
- Demuestra dominio del contenido requerido y lo expresa oralmente o por escrito de forma coherente. Bueno (7-8).
- Demuestra dominio medio del contenido requerido y lo expresa oralmente o por escrito de con algún error. Adecuado (5-6).
- Demuestra dominio bajo del contenido requerido y lo expresa oralmente o por escrito con diversos errores. Mejorable (1-4).

## ANEXO II. RÚBRICA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

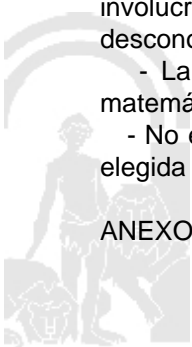
a) Lectura y comprensión del problema.

- Lee el enunciado adecuadamente identificando e interpretado los datos necesarios que se dan en el enunciado, ya sea de forma narrativa, por medio de gráficos, tablas, diagramas, etc., además, localiza los elementos a resolver, así como los posibles elementos intermedios necesarios para llegar a estos. Excelente (9-10).
- Lee el enunciado adecuadamente identificando e interpretado los datos necesarios que se dan en el enunciado, ya sea de forma narrativa, por medio de gráficos, tablas, diagramas, etc., además, localiza los elementos a resolver, pero le cuesta ver los posibles elementos intermedios necesarios para llegar a estos. Bueno (7-8).
- Lee el enunciado e identifica los datos que se dan en el enunciado, aunque le cuesta los que no son dados de forma narrativa. Presenta dificultades para entender cuáles son los elementos a resolver. Adecuado (5-6).
- Tiene muchas dificultades para extraer los datos, incluso con ayuda. La verbalización sobre la situación problemática planteada es inexistente o incorrecta. Mejorable (1-4).

b) Selección y aplicación de la estrategia.

- La selección y la aplicación de la estrategia elegida demuestra la total comprensión de los conceptos matemáticos involucrados, ya que, de todas las estrategias trabajadas en clase, elige de forma individual la más eficiente y efectiva sin necesidad de ayuda. Además, relaciona en todo momento los datos con las cantidades desconocidas y deja rastro de lo que va a hacer. Excelente (9-10).
- La selección y la aplicación de la estrategia elegida demuestra comprensión de los conceptos matemáticos involucrados, ya que elige de forma individual la más efectiva, pero no relaciona los datos con las cantidades desconocidas o no deja rastro de lo que va a hacer. Bueno (7-8).
- La selección y la aplicación de la estrategia elegida demuestran comprensión parcial de los conceptos matemáticos involucrados, ya que la estrategia elegida no es la más adecuada en esta ocasión. Adecuado (5-6).
- No es capaz de generar posibles estrategias para la resolución del problema o el desarrollo de la estrategia elegida es incorrecto y no repara en ello. Mejorable (1-4).

## ANEXO III. RÚBRICA PARA LA ACTITUD Y EL TRABAJO EN EL AULA.





## a) Comportamiento en el aula.

- Siempre se comporta con educación y es participativo en el desarrollo de la clase. Bueno (7-8).
- Se comporta con educación y es participativo en el desarrollo de la clase con frecuencia pero, a veces, se muestra distraído o no participativo. Adecuado (5-6).
- No se comporta con educación o no es participativo en el desarrollo de la clase con cierta frecuencia, pero muestra interés por superar la materia. Adecuado (5-6).
- No se comporta con educación ni es participativo en el desarrollo de la clase y, además, no muestra interés por superar la materia. Mejorable (1-4).

## b) Trabajo en el aula.

- Siempre hace con esmero los ejercicios propuestos en el aula y se muestra colaborador con los compañeros. Excelente (9-10).
- Hace los ejercicios propuestos en el aula, pero no siempre con esmero y se muestra colaborador con los compañeros. Bueno (7-8).
- No hace siempre los ejercicios propuestos en el aula y no siempre se muestra colaborador con los compañeros. Adecuado (5-6).
- Nunca hace los ejercicios propuestos en el aula ni se muestra colaborador con los compañeros. Mejorable (1-4).

## c) Uso del material.

- Siempre trae a clase el libro, el cuaderno y el resto de material requerido para el desarrollo de la clase. Excelente (9-10).
- A veces no trae a clase el libro, o el cuaderno y o el resto de material requerido para el desarrollo de la clase. Bueno (7-8).
- Con cierta frecuencia no trae a clase el libro, o el cuaderno y o el resto de material requerido para el desarrollo de la clase. Adecuado (5-6).
- Es habitual que no traiga a clase el libro, o el cuaderno y o el resto de material requerido para el desarrollo de la clase. Mejorable (1-4).

## ANEXO IV. RÚBRICA PARA EL TRABAJO EN CASA.

## a) Planificación del trabajo.

- Siempre realiza la tarea con material y recursos solicitados. Excelente (9-10).
- A veces no realiza la tarea con material y recursos solicitados, pero pone interés en mejorar. Bueno (7-8).
- Con alguna frecuencia no realiza la tarea con material y recursos solicitados. Adecuado (5-6).
- Pocas veces o nunca realiza la tarea con material y recursos solicitados. Mejorable (1-4).

## b) Responsabilidad.

- Siempre se ajusta al plazo solicitado para la entrega de las actividades. Excelente (9-10).
- A veces no se ajusta al plazo solicitado para la entrega de las actividades. Bueno (7-8).
- Con alguna frecuencia no se ajusta al plazo solicitado para la entrega de las actividades. Adecuado (5-6).
- Normalmente no se ajusta al plazo solicitado para la entrega de las actividades o no las entrega. Mejorable (1-4).

## c) Presentación del trabajo.

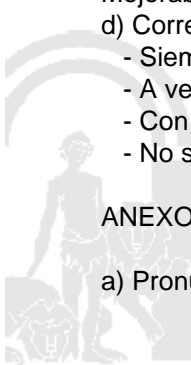
- Siempre presenta el trabajo con pulcritud y orden. Excelente (9-10).
- A veces no entrega el trabajo con pulcritud y orden, pero pone interés en mejorar. Bueno (7-8).
- Suele ser desordenado y presenta el trabajo con borrones y tachaduras, pero se esfuerza en mejorar. Adecuado (5-6).
- Es desordenado y presenta el trabajo habitualmente con borrones y tachaduras, y no se preocupa en mejorar. Mejorable (1-4).

## d) Corrección.

- Siempre hace las tareas encargadas con corrección. Excelente (9-10).
- A veces no hace las tareas encargadas con corrección. Bueno (7-8).
- Con cierta frecuencia no hace las tareas encargadas con corrección, pero las corrige. Adecuado (5-6).
- No suele hacer las tareas encargadas con corrección y ni las corrige. Mejorable (1-4).

## ANEXO V. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES EN CLASE: EXPOSICIÓN ORAL.

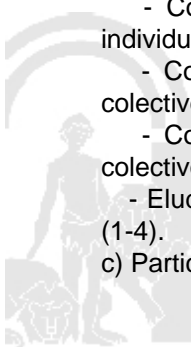
## a) Pronunciación y entonación.



- Pronuncia correctamente y con la entonación adecuada, sin pausas y con seguridad. Excelente (9-10).
  - Pronuncia correctamente con algún fallo en la entonación. Bueno (7-8).
  - Tiene algunos fallos en la pronunciación y en la entonación. Adecuado (5-6).
  - Tiene muchos fallos tanto en la pronunciación como en la entonación. Mejorable (1-4).
- b) Volumen y contacto visual.
- El volumen es el adecuado a la situación y dirige la mirada a todo el grupo. Excelente (9-10).
  - El volumen no es totalmente adecuado a la situación y dirige la mirada a la mayoría del grupo. Bueno (7-8).
  - El volumen es bajo para la situación y se centra solo en algunos oyentes y algunas oyentes del grupo. Adecuado (5-6).
  - El volumen no es adecuado a la situación y apenas mira a los oyentes y las oyentes. Mejorable (1-4).
- c) Recursos y apoyos.
- Utiliza diversos apoyos visuales y referencias al trabajo realizado a lo largo de su exposición que refuerzan el contenido. Excelente (9-10).
  - Utiliza algunos apoyos visuales a lo largo de su exposición y referencias al trabajo realizado que refuerzan el contenido. Bueno (7-8).
  - Utiliza pocos apoyos visuales a lo largo de su exposición que refuerzan el contenido. Adecuado (5-6).
  - No utiliza apoyos visuales en su exposición o apenas lo hace. Mejorable (1-4).
- d) Contenido.
- Demuestra un completo dominio del tema tratado, destacando claramente los aspectos importantes, exponiéndolo de manera clara y correcta, y utilizando un vocabulario específico del mismo, respondiendo adecuadamente a las preguntas del grupo. Excelente (9-10).
  - Demuestra un buen dominio del tema y utiliza normalmente un vocabulario específico del mismo, respondiendo adecuadamente a las preguntas del grupo. Bueno (7-8).
  - Demuestra un dominio de la mayoría de las partes del tema y utiliza un vocabulario básico del mismo, no siendo certero en las respuestas a las preguntas del grupo. Adecuado (5-6).
  - Presenta lagunas importantes del tema y utiliza un vocabulario pobre del mismo. Mejorable (1-4).
- e) Cuestiones formales y secuencia.
- Sigue un orden lógico, con interés y control emocional, y concluyéndola correctamente y en tiempo adecuado. Excelente (9-10).
  - Sigue un orden, con interés y control emocional, y concluyéndola correctamente y en tiempo aproximado. Bueno (7-8).
  - Sigue un cierto orden, con alguna dificultad en el control emocional y aproximándose al tiempo establecido. Adecuado (5-6).
  - Tiene dificultades para mantener un orden, ajustarse al tiempo y manifestar interés y control emocional. Mejorable (1-4).

## ANEXO VI. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN EN LA PARTICIPACIÓN EN TRABAJOS COOPERATIVOS

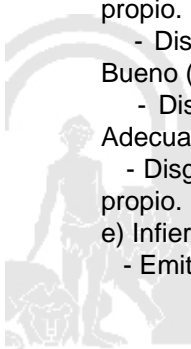
- a) Planificación del trabajo.
- Realiza un uso adecuado de los materiales y los recursos disponibles de acuerdo con el procedimiento establecido por el grupo, ajustándose al plazo previsto. Excelente (9-10).
  - Usa los materiales y los recursos disponibles de acuerdo con el procedimiento establecido por el grupo, ajustándose al plazo previsto. Bueno (7-8).
  - Usa los materiales y los recursos disponibles con cierta dificultad para ajustarse al plazo previsto. Adecuado (5-6).
  - Usa los materiales y los recursos disponibles con dificultad y sin ajustarse al plazo previsto. Mejorable (1-4).
- b) Responsabilidad.
- Comprende y asume sus responsabilidades y las de los demás, valorando especialmente el esfuerzo individual y colectivo. Excelente (9-10).
  - Comprende y asume sus responsabilidades y las de los demás, reconociendo el esfuerzo individual y colectivo. Bueno (7-8).
  - Comprende y asume sus responsabilidades, con alguna dificultad para valorar el esfuerzo individual y colectivo. Adecuado (5-6).
  - Elude sus responsabilidades y tiene dificultades para reconocer el esfuerzo individual y colectivo. Mejorable (1-4).
- c) Participación.



- Forma parte activa de las dinámicas establecidas por el grupo, generando propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo. Excelente (9-10).
  - Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, generando propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo. Bueno (7-8).
  - Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, y realiza alguna propuesta para mejorar el aprendizaje cooperativo. Adecuado (5-6).
  - Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo con la ayuda del docente. Mejorable (1-4).
- d) Habilidades sociales.
- Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista y utilizando diferentes habilidades sociales que contribuyen a la cohesión. Excelente (9-10).
  - Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista. Bueno (7-8).
  - Interacciona manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista. Adecuado (5-6).
  - Interacciona con dificultades, necesitando ayuda para mantener actitudes respetuosas. Mejorable (1-4).
- e) Generación y presentación del producto.
- Contribuye de manera activa a la consecución de los logros en el trabajo grupal, responsabilizándose de su aportación en la presentación del producto conseguido. Excelente (9-10).
  - Contribuye a la consecución de los logros en el trabajo grupal, responsabilizándose de su aportación en la presentación del producto conseguido. Bueno (7-8).
  - Contribuye a la consecución de los logros en el trabajo grupal, con alguna dificultad para responsabilizarse de su aportación en la presentación del producto conseguido. Adecuado (5-6).
  - Contribuye algo a la consecución de los logros en el trabajo grupal, con dificultades para responsabilizarse de su aportación en la presentación del producto conseguido. Mejorable (1-4).

#### ANEXO VII. RÚBRICA PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA.

- a) Identifica.
- Reconoce el contenido del texto, a través de los personajes principales y secundarios, escenario y hechos. Excelente (9-10).
  - Reconoce el contenido del texto, a través de los personajes principales y escenarios. Bueno (7-8).
  - Reconoce todos los personajes principales y hechos del texto. Adecuado (5-6).
  - Tiene dificultades para reconocer el contenido del texto. Mejorable (1-4).
- b) Interpreta.
- Atribuye significación a hechos, espacios y personajes principales y secundarios en función a contextos externos. Excelente (9-10).
  - Atribuye significación a hechos y espacios y en función a contextos externos que presenta el texto. Bueno (7-8).
  - Atribuye significación de lo que representan los personajes en el texto. Adecuado (5-6).
  - Atribuye con dificultad la totalidad del significado del texto propuesto. Mejorable (1-4).
- c) Resume.
- Expresa y sintetiza lo importante y resaltante del texto para poderlo transmitir. Excelente (9-10).
  - Expresa las ideas principales del texto y lo trasmite a través de un cuadro sinóptico utilizando sus propias palabras. Bueno (7-8).
  - Expresa fragmentos del texto copiándolos literalmente. Adecuado (5-6).
  - Muestra dificultad para sintetizar el texto dado y expresarlo con sus palabras. Mejorable (1-4).
- d) Análisis.
- Disgrega el contenido del texto explicando la relación entre sus componentes y sucesos para emitir un juicio propio. Excelente (9-10).
  - Disgrega el contenido de un texto explicando la relación entre sus componentes y emite un juicio propio. Bueno (7-8).
  - Disgrega el contenido de un texto explicando la relación entre sus componentes sin emitir juicio propio. Adecuado (5-6).
  - Disgrega con dificultad el contenido del texto, así como la relación de componentes entre sí y no emite juicio propio. Mejorable (1-4).
- e) Infiere.
- Emite conclusiones que no están expresados literalmente en el contenido del texto. Excelente (9-10).



- Emite conclusiones. Bueno (7-8).
- Emite conclusiones del texto copiándolas literalmente del texto propuesto. Adecuado (5-6).
- Emite con dificultad las conclusiones del texto propuesto copiando literalmente partes del texto propuesto. Mejorable (1-4).

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23002449

Fecha Generación: 26/11/2020 18:29:00



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**FÍSICA Y QUÍMICA - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

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



## 2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Las estrategias necesarias en la actividad científica.
2	Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
3	Proyecto de investigación.
<b>Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la Química.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Revisión de la teoría atómica de Dalton.
2	Leyes de los gases.
3	Ecuación de estado de los gases ideales.
4	Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
5	Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.
6	Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estequiometría de las reacciones.
2	Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.
3	Química e Industria.
<b>Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Sistemas termodinámicos.
2	Primer principio de la termodinámica.
3	Energía interna. Entalpía.
4	Ecuaciones termoquímicas.
5	Ley de Hess.
6	Segundo principio de la termodinámica.
7	Entropía.
8	Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.
9	Energía de Gibbs.
10	Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.
<b>Bloque 5. Química del carbono.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Enlaces del átomo de carbono.
2	Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
3	Aplicaciones y propiedades.
4	Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
5	Isomería estructural.
6	El petróleo y los nuevos materiales.
<b>Bloque 6. Cinemática.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Sistemas de referencias inerciales.
2	Principio de relatividad de Galileo.
3	Movimiento circular uniformemente acelerado.

Contenidos	
<b>Bloque 6. Cinemática.</b>	
Nº Ítem	Ítem
4	Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
5	Descripción del movimiento armónico simple (MAS).
<b>Bloque 7. Dinámica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	La fuerza como interacción.
2	Fuerzas de contacto.
3	Dinámica de cuerpos ligados.
4	Fuerzas elásticas.
5	Dinámica del M.A.S.
6	Sistema de dos partículas.
7	Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
8	Dinámica del movimiento circular uniforme.
9	Leyes de Kepler.
10	Fuerzas centrales.
11	Momento de una fuerza y momento angular.
12	Conservación del momento angular.
13	Ley de Gravitación Universal.
14	Interacción electrostática: ley de Coulomb.
<b>Bloque 8. Energía.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Energía mecánica y trabajo.
2	Sistemas conservativos.
3	Teorema de las fuerzas vivas.
4	Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
5	Diferencia de potencial eléctrico.



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.**

**Objetivos**

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

**Contenidos****Bloque 1. La actividad científica.**

- 1.1. Las estrategias necesarias en la actividad científica.

**Competencias clave**

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

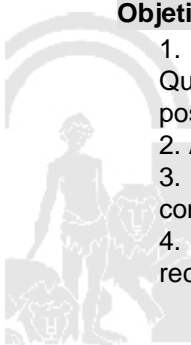
**Estándares**

- FyQ1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.
- FyQ2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.
- FyQ3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.
- FyQ4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
- FyQ5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.
- FyQ6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

**Criterio de evaluación: 1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.**

**Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.





5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

#### Bloque 1. La actividad científica.

1.2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.

1.3. Proyecto de investigación.

### Competencias clave

CD: Competencia digital

### Estándares

FyQ1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.

FyQ2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.

### Criterio de evaluación: 2.1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

6. Aprender la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.

9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

### Contenidos

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

2.1. Revisión de la teoría atómica de Dalton.

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

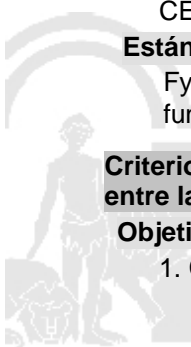
### Estándares

FyQ1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.

### Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la



Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.

4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

2.2. Leyes de los gases.

2.3. Ecuación de estado de los gases ideales.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

FyQ1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

FyQ2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.

FyQ3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.

### Criterio de evaluación: 2.3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

2.3. Ecuación de estado de los gases ideales.

2.4. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

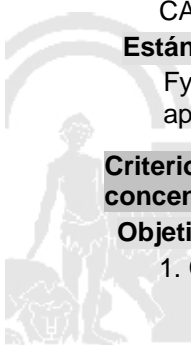
### Estándares

FyQ1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

### Criterio de evaluación: 2.4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la



Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

2.5. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

FyQ1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.

### Criterio de evaluación: 2.5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

2.5. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

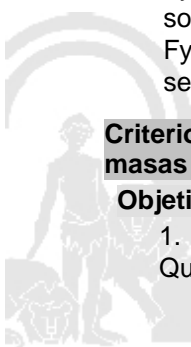
FyQ1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.

FyQ2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.

### Criterio de evaluación: 2.6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar



posteriormente estudios más específicos.

4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

2.6. Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

FyQ1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.

**Criterio de evaluación: 2.7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.**

### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.

6. Aprender la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.

9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

### Contenidos

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

2.6. Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.

### Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

FyQ1. Describe las aplicaciones de la espectroscopia en la identificación de elementos y compuestos.

**Criterio de evaluación: 3.1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.**

### Objetivos

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

#### Bloque 3. Reacciones químicas.

3.1. Estequiometría de las reacciones.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender



**Estándares**

FyQ1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.

**Criterio de evaluación: 3.2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

**Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.1. Estequiometría de las reacciones.
- 3.2. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.

**Competencias clave**

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

**Estándares**

- FyQ1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.
- FyQ2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.
- FyQ3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.
- FyQ4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.

**Criterio de evaluación: 3.3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.****Objetivos**

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

**Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.3. Química e Industria.

**Competencias clave**

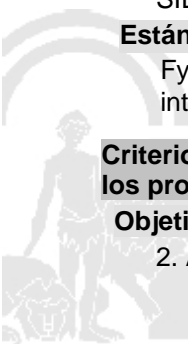
CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- FyQ1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.

**Criterio de evaluación: 3.4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.****Objetivos**

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.



6. Aprender la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- FyQ1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.
- FyQ2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.
- FyQ3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 3.5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.****Objetivos**

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

**Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.3. Química e Industria.

**Competencias clave**

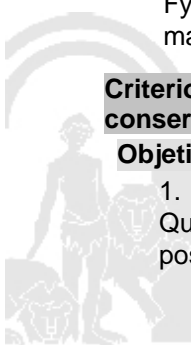
CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- FyQ1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.

**Criterio de evaluación: 4.1. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.



2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

## Contenidos

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

- 4.1. Sistemas termodinámicos.
- 4.2. Primer principio de la termodinámica.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CAA: Aprender a aprender

## Estándares

FyQ1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.

## Criterio de evaluación: 4.2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.

### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

## Contenidos

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

- 4.2. Primer principio de la termodinámica.
- 4.3. Energía interna. Entalpía.

## Competencias clave

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

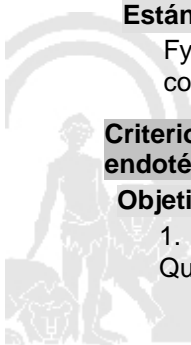
## Estándares

FyQ1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.

## Criterio de evaluación: 4.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar



posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

4.4. Ecuaciones termoquímicas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

FyQ1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.

### Criterio de evaluación: 4.4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

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

4.4. Ecuaciones termoquímicas.

4.5. Ley de Hess.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

FyQ1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.

### Criterio de evaluación: 4.5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos.

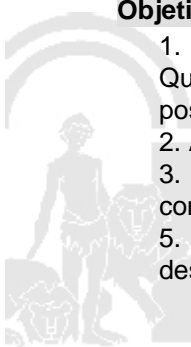
#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste,





experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

## Contenidos

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

4.6. Segundo principio de la termodinámica.

4.7. Entropía.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

FyQ1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.

**Criterio de evaluación: 4.6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.**

## Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.

3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.

5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.

7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

## Contenidos

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

4.8. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.

4.9. Energía de Gibbs.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

FyQ1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.

FyQ2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.

**Criterio de evaluación: 4.7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.**

## Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.



2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

#### Contenidos

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

- 4.8. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.
- 4.9. Energía de Gibbs.

#### 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. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.  
FyQ2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.

#### **Criterio de evaluación: 4.8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.**

##### Objetivos

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
6. Aprender a apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

#### Contenidos

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

- 4.10. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

#### Competencias clave

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

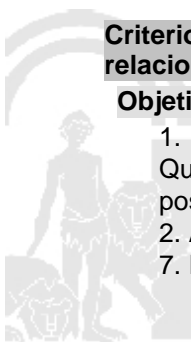
#### Estándares

- FyQ1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO<sub>2</sub>, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.

#### **Criterio de evaluación: 5.1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.**

##### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el



ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

#### Bloque 5. Química del carbono.

- 5.1. Enlaces del átomo de carbono.
- 5.2. Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
- 5.3. Aplicaciones y propiedades.
- 5.4. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.

### Competencias clave

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

### Estándares

FyQ1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.

### Criterio de evaluación: 5.2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

#### Bloque 5. Química del carbono.

- 5.2. Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
- 5.3. Aplicaciones y propiedades.
- 5.4. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.

### Competencias clave

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

### Estándares

FyQ1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.

### Criterio de evaluación: 5.3. Representar los diferentes tipos de isomería.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

### Contenidos

#### Bloque 5. Química del carbono.



## 5.5. Isomería estructural.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

**Criterio de evaluación: 5.4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Aprender la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

**Contenidos****Bloque 5. Química del carbono.**

5.6. El petróleo y los nuevos materiales.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

FyQ1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.

FyQ2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.

**Criterio de evaluación: 5.5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.****Objetivos**

2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

**Contenidos****Bloque 5. Química del carbono.**

5.6. El petróleo y los nuevos materiales.

**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

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

**Estándares**

FyQ1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.

**Criterio de evaluación: 5.6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.**

**Objetivos**

6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

**Contenidos****Bloque 5. Química del carbono.**

- 5.6. El petróleo y los nuevos materiales.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- FyQ1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.
- FyQ2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

**Criterio de evaluación: 6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.**

**Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

**Contenidos****Bloque 6. Cinemática.**

- 6.1. Sistemas de referencias inerciales.
- 6.2. Principio de relatividad de Galileo.

**Competencias clave**

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

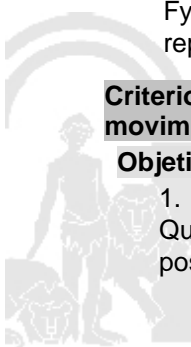
**Estándares**

- FyQ1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.
- FyQ2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.

**Criterio de evaluación: 6.2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.**

**Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.



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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.

**Criterio de evaluación: 6.3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.****Objetivos**

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

**Competencias clave**

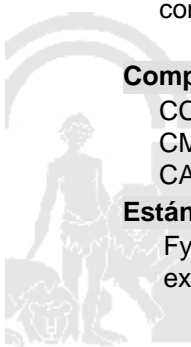
CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.



**Estándares**

FyQ2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).

**Criterio de evaluación: 6.4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.****Objetivos**

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

**Competencias clave**

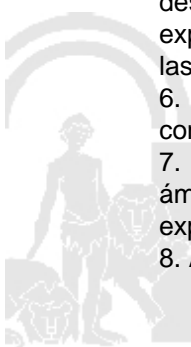
- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.

**Criterio de evaluación: 6.5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.****Objetivos**

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



9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

### 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. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.

### Criterio de evaluación: 6.6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.

#### Objetivos

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

### Contenidos

#### Bloque 6. Cinemática.

- 6.3. Movimiento circular uniformemente acelerado.

### Competencias clave

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

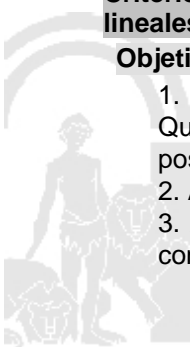
### Estándares

FyQ1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.

### Criterio de evaluación: 6.7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.

#### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.





4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

## Contenidos

### Bloque 6. Cinemática.

- 6.3. Movimiento circular uniformemente acelerado.

## Competencias clave

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

## Estándares

- FyQ1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.

**Criterio de evaluación: 6.8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).**

## Objetivos

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

## Contenidos

### Bloque 6. Cinemática.

- 6.4. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- FyQ1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.
- FyQ2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos



**Estándares**

movimientos rectilíneos.

FyQ3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.

**Criterio de evaluación: 6.9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.**

**Objetivos**

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

**Contenidos****Bloque 6. Cinemática.**

- 6.5. Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

**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 experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.

FyQ2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.

FyQ3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.

FyQ4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.

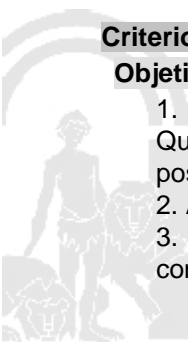
FyQ5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.

FyQ6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.

**Criterio de evaluación: 7.1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.**

**Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.



7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

## Contenidos

### Bloque 7. Dinámica.

- 7.1. La fuerza como interacción.
- 7.2. Fuerzas de contacto.

## Competencias clave

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

## Estándares

- FyQ1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.  
 FyQ2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.

## Criterio de evaluación: 7.2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.

### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

## Contenidos

### Bloque 7. Dinámica.

- 7.3. Dinámica de cuerpos ligados.

## 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

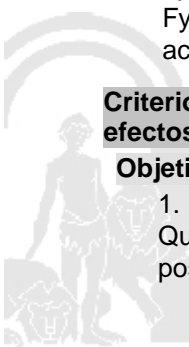
## Estándares

- FyQ1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.  
 FyQ2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.  
 FyQ3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.

## Criterio de evaluación: 7.3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos

### Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.



2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

## Contenidos

### Bloque 7. Dinámica.

- 7.4. Fuerzas elásticas.
- 7.5. Dinámica del M.A.S.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- FyQ1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.  
FyQ2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.  
FyQ3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.

**Criterio de evaluación: 7.4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.**

## Objetivos

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

## Contenidos

### Bloque 7. Dinámica.

- 7.6. Sistema de dos partículas.
- 7.7. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.

## 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



**Competencias clave**

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

FyQ1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.

FyQ2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.

**Criterio de evaluación: 7.5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.****Objetivos**

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

**Contenidos****Bloque 7. Dinámica.**

- 7.8. Dinámica del movimiento circular uniforme.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

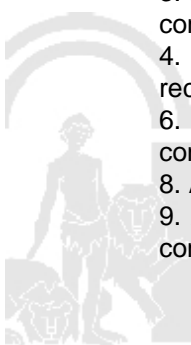
CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

FyQ1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de

**Criterio de evaluación: 7.6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
6. Aprender a apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.



**Contenidos****Bloque 7. Dinámica.**

7.9. Leyes de Kepler.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

FyQ1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.

FyQ2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.

**Criterio de evaluación: 7.7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
6. Aprender la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

**Contenidos****Bloque 7. Dinámica.**

7.10. Fuerzas centrales.

7.11. Momento de una fuerza y momento angular.

7.12. Conservación del momento angular.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

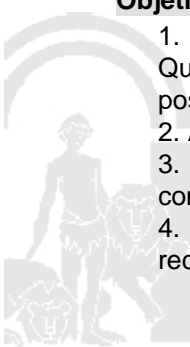
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.

**Criterio de evaluación: 7.8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.



5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Aprender a valorar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

## Contenidos

### Bloque 7. Dinámica.

- 7.13. Ley de Gravitación Universal.

## Competencias clave

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

## Estándares

- FyQ1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.  
FyQ2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.

## Criterio de evaluación: 7.9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.

### Objetivos

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

## Contenidos

### Bloque 7. Dinámica.

- 7.14. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

## Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CEC: Conciencia y expresiones culturales



**Estándares**

FyQ1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.

FyQ2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.

**Criterio de evaluación: 7.10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

**Contenidos****Bloque 7. Dinámica.**

- 7.13. Ley de Gravitación Universal.
- 7.14. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

**Competencias clave**

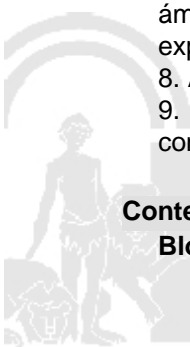
- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

**Criterio de evaluación: 8.1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.****Objetivos**

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

**Contenidos****Bloque 8. Energía.**



## 8.1. Energía mecánica y trabajo.

**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. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.

FyQ2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.

**Criterio de evaluación: 8.2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.

**Contenidos****Bloque 8. Energía.**

## 8.2. Sistemas conservativos.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

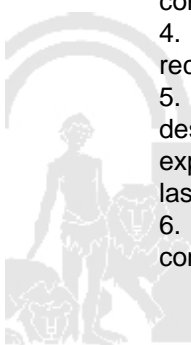
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

FyQ1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.

**Criterio de evaluación: 8.3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.****Objetivos**

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
4. Utilizar destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales, con cierta autonomía, reconociendo el carácter de la Ciencia como proceso cambiante y dinámico.
5. Utilizar los procedimientos científicos para la resolución de problemas: búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás haciendo uso de las nuevas tecnologías.
6. Apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.



7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
8. Aprender a diferenciar la ciencia de las creencias y de otros tipos de conocimiento.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

## Contenidos

### Bloque 8. Energía.

- 8.4. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.

## Competencias clave

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

## Estándares

- FyQ1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.  
 FyQ2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.

**Criterio de evaluación: 8.4. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.**

## Objetivos

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la Física y de la Química, que les permita tener una visión global y una formación científica básica para desarrollar posteriormente estudios más específicos.
2. Aplicar los conceptos, leyes, teorías y modelos aprendidos a situaciones de la vida cotidiana.
3. Analizar, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, a fin de desarrollar un pensamiento crítico; así como valorar sus aportaciones al desarrollo de estas Ciencias.
6. Aprender a apreciar la dimensión cultural de la Física y la Química para la formación integral de las personas, así como saber valorar sus repercusiones en la sociedad y el medioambiente.
7. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas del lenguaje cotidiano y relacionar la experiencia diaria con la científica.
9. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

## Contenidos

### Bloque 8. Energía.

- 8.5. Diferencia de potencial eléctrico.

## 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  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

- FyQ1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.



## C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
FyQ1.1	Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.	1,5
FyQ1.2	Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.	1,5
FyQ2.1	Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.	7
FyQ2.2	Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.	4,5
FyQ2.3	Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	2,5
FyQ2.4	Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	3
FyQ2.5	Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.	2
FyQ2.6	Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	1
FyQ2.7	Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.	1
FyQ3.1	Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	3
FyQ3.2	Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.	6
FyQ3.3	Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.	1
FyQ3.4	Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.	1
FyQ3.5	Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	1
FyQ4.1	Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.	,75
FyQ4.2	Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.	,75
FyQ4.3	Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	,75
FyQ4.4	Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.	2,5
FyQ4.5	Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos.	,75
FyQ4.6	Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.	1,25
FyQ4.7	Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.	,75



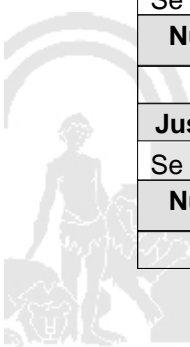
FyQ4.8	Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.	,5
FyQ5.1	Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.	2,25
FyQ5.2	Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.	2,25
FyQ5.3	Representar los diferentes tipos de isomería.	1
FyQ5.4	Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	,5
FyQ5.5	Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.	,5
FyQ5.6	Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	,5
FyQ6.1	Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	3
FyQ6.2	Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	3
FyQ6.3	Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	2,25
FyQ6.4	Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.	2,25
FyQ6.5	Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.	2,25
FyQ6.6	Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	2,25
FyQ6.7	Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.	2,25
FyQ6.8	Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	2,5
FyQ6.9	Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.	2,25
FyQ7.1	Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	1,5
FyQ7.2	Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.	2,5
FyQ7.3	Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos	1,5
FyQ7.4	Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.	1,5
FyQ7.5	Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.	2
FyQ7.6	Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.	2
FyQ7.7	Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.	2



FyQ7.8	Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.	2
FyQ7.9	Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.	2
FyQ7.10	Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.	2
FyQ8.1	Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.	2,5
FyQ8.2	Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.	2,5
FyQ8.3	Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.	1,5
FyQ8.4	Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.	1,5

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

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
0	La investigación científica.	4 horas. Trimestre 1º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
Número	Título	Temporización
1	La materia: propiedades y transformaciones.	9 horas. Trimestre 1º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
Número	Título	Temporización
2	Estados de agregación de la materia.	12 horas. Trimestre 1º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
Número	Título	Temporización
3	Formulación inorgánica. Reacciones químicas.	20 horas. Trimestres 1º y 2º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan los objetivos 1, 2, 4, 6, 7 y 8.		
Número	Título	Temporización
4	Termodinámica.	6 horas. Trimestre 2º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan los objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9.		
Número	Título	Temporización
5	Energía y espontaneidad de las reacciones.	6 horas. Trimestre 2º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan los objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9.		
Número	Título	Temporización
6	La química del carbono.	8 horas. Trimestre 2º.



<b>Justificación</b>		
Se abordan los objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Cinemática. Movimientos rectilíneos y su composición.	12 horas. Trimestre 2º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Cinemática. Movimientos circulares y oscilatorios.	12 horas. Trimestre 2º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Dinámica. Las fuerzas y sus efectos.	17 horas. Trimestre 3º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	Trabajo y energía.	8 horas. Trimestre 3º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan los objetivos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
11	Interacción gravitatoria.	6 horas. Trimestre 3º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
12	Electrostática.	6 horas. Trimestre 3º.
<b>Justificación</b>		
Se abordan todos los objetivos.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

A continuación, se relacionan los niveles competenciales que deberían ser alcanzados por el alumnado en 1º de Bachillerato. Debe tenerse en cuenta que las competencias clave en matemáticas y las competencias básicas en ciencia y tecnología aparecen separadas con objeto de poder ser valoradas individualmente, si bien, de acuerdo con la normativa básica establecida, ambos aspectos serán contemplados dentro de una sola competencia.

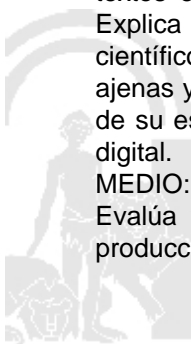
#### A) COMPETENCIA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

##### INICIADO:

Extrae información relevante de sus interlocutores y presenta una actitud crítica y positiva en las conversaciones y en los debates, rebatiendo los argumentos que no encuentra convincentes pero mostrando respeto por su interlocutor. Resume e interpreta textos orales recogiendo la información principal y relevante, manteniendo una actitud de respeto hacia las opiniones de las personas que participan. Estructura correctamente su discurso oral, presentando un léxico adecuado. Conoce y usa las técnicas y estrategias necesarias para la comprensión de textos escritos. Lee, comprende, interpreta y valora textos escritos del ámbito personal, académico y social. Explica con claridad y orden las secuencias temporales de textos escritos. Lee textos periodísticos de carácter científico-técnico. En la valoración de textos escritos ¿ digitales o en papel - es respetuoso con las opiniones ajenas y a la vez es crítico. Escribe textos personales en el ámbito escolar de progresiva complejidad en función de su estructura y selección así como presentación de las ideas principales y secundarias, en papel o formato digital.

##### MEDIO:

Evalúa y critica con criterio la claridad expositiva, adecuación, coherencia y cohesión del contenido de las producciones orales propias y ajenas, así como los aspectos prosódicos y los elementos no verbales (gestos,



movimientos, mirada). Valora el lenguaje oral como medio de comunicación con el resto de las personas, como instrumento de aprendizaje, como medio para transmitir ideas y sentimientos y como herramienta para regular la conducta. Habla en público, en situaciones formales o informales, de forma individual o en grupo, aplicando estrategias de planificación y textualización. Comprende y asume la importancia de respetar las normas básicas de la comunicación siendo capaz de manifestar sus opiniones propias y de respetar las opiniones de otros. Analiza y reflexiona sobre un texto leído obteniendo la información explícita e implícita. Revisa sus propios textos escritos, mejorando el orden y la estructura logrando mayor claridad expositiva.

**AVANZADO:**

Expone oralmente un tema especializado con rigor y claridad, documentándose en fuentes diversas, organizando la información mediante esquemas, siguiendo un orden preestablecido y utilizando las técnicas de exposición oral y las tecnologías de la información y la comunicación. Presenta a sus interlocutores planificación previa de lo que va a exponer y muestra flexibilidad y reflexión ante argumentos nuevos de otros interlocutores. Lee, comprende e interpreta distintos tipos de texto - textos periodísticos y publicitarios de carácter informativo y de opinión -, reconociendo la intención comunicativa, identificando los rasgos propios del género, los recursos y valorando de forma crítica su forma y su contenido. Escribe en papel o en soporte digital, mensajes, párrafos, descripciones, resúmenes, opiniones, reseñas, cartas, narraciones o argumentaciones u otros textos con corrección y coherencia. Realiza exposiciones escritas acerca de una obra, un autor o una época, trabajos de investigación, expresando las propias opiniones, siguiendo un esquema preparado previamente, respetando las normas de presentación tales como notas a pie de página, bibliografía, etc., y utiliza las citas bibliográficas para distinguir el texto propio del ajeno y para darle credibilidad.

**B) COMPETENCIA MATEMÁTICA****INICIADO:**

Utiliza adecuadamente procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas de mediana complejidad. Usa el pensamiento creativo y divergente para la resolución de problemas. Identifica patrones y leyes matemáticas en distintos contextos para realizar predicciones y estimaciones. Usa modelos matemáticos sencillos que permiten la resolución de problemas. Elabora y presenta informes sobre el proceso seguido para la resolución de problemas, analizando sus puntos fuertes y débiles, así como resultados y conclusiones, utilizando distintos lenguajes tales como el algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico. Argumenta de forma matemática y describe las ideas básicas de una situación problema. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos para la resolución de problemas cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

**MEDIO:**

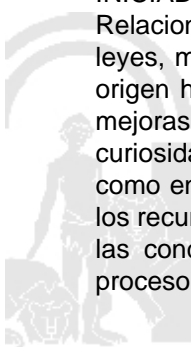
Propone mejoras de forma sistemática en cada una de las etapas seguidas en el proceso de resolución de problemas, de forma que aumente su eficiencia, y profundiza en el problema buscando otras alternativas u otras soluciones. Usa, elabora y construye de forma autónoma modelos matemáticos de complejidad mediana que permiten la resolución de problemas. Entiende textos matemáticos de diferente índole (numéricos, geométricos, funcionales o estadísticos) y extrae conclusiones sobre los mismos. Expresa los resultados de trabajos e informes matemáticos de forma oral o escrita con diferentes niveles de precisión teórica y técnica. Usa conocimientos de diferentes disciplinas para la elección, aplicación y mejora de distintas estrategias para la resolución de problemas. Desarrolla actitudes tales como la curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas.

**AVANZADO:**

Formula y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques. Comprende y aplica los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas y cotidianas usando las matemáticas como un instrumento de análisis de la realidad. Utiliza los números, las medidas y las estructuras, así como las operaciones y las representaciones matemáticas, y conceptos matemáticos (operaciones, números, medidas, cantidad, espacios, formas, datos, etc.), correspondientes a este nivel. Domina la comunicación oral y escrita con un lenguaje matemático adecuado a este nivel. Muestra actitudes tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

**C) COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA****INICIADO:**

Relaciona los conceptos propios de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías. Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describe cada una de ellas, investiga su influencia en la sociedad y propone mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Muestra actitudes de curiosidad e indagación, planteándose preguntas y buscando respuestas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valora las condiciones del entorno de trabajo. Realiza adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. Reconoce que en ocasiones la investigación científica



no es neutral sino que está determinada por diferentes tipos de intereses (económicos, sociales, políticos, individuales...). Valora positivamente el acceso a la cultura científico-técnica de forma objetiva y rechaza el empleo sexista de las tecnologías de la información y la comunicación.

MEDIO:

Explica los fenómenos naturales y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos y procedimientos científicos. Aplica e integra las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. Describe y analiza situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes, en distintos contextos, y valora su utilidad para hacer predicciones y formular hipótesis. Realiza simulaciones y predicciones, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, y propone mejoras que aumenten su eficacia. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas mediante la utilización de medios tecnológicos. Identifica algunos de los cambios fundamentales que supone la revolución científico-tecnológica actual. Conoce en profundidad la evolución tecnológica a lo largo de la historia y valora la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. Comunica conclusiones e ideas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. Analiza, de forma crítica y reflexiva, los proyectos científicos y tecnológicos, valorando si son compatibles con el respeto a los derechos y valores éticos de la humanidad.

AVANZADO:

Comprende el método científico que se utiliza en distintas áreas de conocimiento como la física, la química, la biología, las propias matemáticas y su aplicación a la tecnología. Reconoce y utiliza estrategias de la actividad científica como plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas científico-tecnológicos, construir diseños experimentales y analizar los resultados. Utiliza procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas científico-tecnológicos, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Conoce los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. Diferencia la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. Conoce y argumenta acerca de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.

D) COMPETENCIA DIGITAL

INICIADO:

Conoce y usa eficazmente los diversos componentes periféricos del ordenador. Comprueba las conexiones de los dispositivos de entrada y salida usando el vocabulario básico adecuado. Usa el entorno gráfico del sistema operativo y describe su utilización con corrección. Crea autónomamente documentos cada vez más elaborados con contenidos multimedia. Asume la responsabilidad y autonomía en todas las operaciones de mantenimiento de equipos. Identifica, comprende y utiliza con autonomía diferentes entornos virtuales de aprendizaje. Conoce diferentes motores de búsqueda y usa correctamente sus principales aplicaciones. Aplica, con eficacia y autonomía, estrategias de búsqueda para localizar información usando los operadores lógicos para afinar en la búsqueda. Presenta el resultado de sus trabajos con herramientas propias de la red para facilitar la participación de sus compañeros. Usa los recursos de la red para trabajar de forma colaborativa. Usa la red de manera autónoma y responsable, para aumentar su conocimiento sobre problemas del mundo real.

MEDIO:

Relaciona y usa con eficacia los recursos digitales y sus aplicaciones. Reflexiona y argumenta, de forma elaborada y lógica, sobre los beneficios conseguidos de los recursos digitales que tiene a su disposición. Mejora la calidad de sus trabajos y el tiempo de ejecución de los mismos gracias al uso de recursos digitales. Aborda las diferentes tareas en el manejo de recursos digitales con fluidez, independencia y seguridad. Usa webs de formatos diferentes con asiduidad y obteniendo información relevante para su uso personal y para intercambiar información con otros usuarios, animando al trabajo colaborativo y participativo. Valora con criterio adecuado la conveniencia de participar en determinadas redes y compartir textos, imágenes o vídeos. Valora las ventajas de distintos formatos digitales según sea la naturaleza de la información que quiera transmitir a distintos usuarios. Se maneja con fluidez y seguridad en contextos informales y académicos para resolver distintas situaciones relacionadas con medios digitales. Aplica criterios para definir diferentes grados de privacidad según el contexto digital donde se encuentre. Utiliza recursos digitales (presentaciones digitales, videojuegos, dispositivos, simulaciones) que le permiten desarrollar productos originales pensando creativamente para resolver problemas existentes en su entorno.

AVANZADO:

Es crítico ante las distintas fuentes que aparecen en la web y contrasta la información aportada con otras fuentes. Reconoce los límites de Internet como fuente de información, valorando la importancia de combinar el uso de las herramientas tradicionales con los medios digitales. Reúne, procesa, comprende y evalúa información de forma crítica, obtenida a través de diferentes recursos, digitales y no digitales. Aprecia el valor añadido que los nuevos medios dan a los procesos cognitivos y creativos. Modifica, perfecciona y crea conocimiento, original y relevante, mediante la interacción y la combinación de recursos digitales con otros no digitales. Conoce y aplica los derechos



de autor y las licencias para el uso de información y contenidos, según el contexto y los objetivos que se quieran alcanzar. Comprende la política de privacidad de los entornos digitales que utiliza y sabe cómo proteger datos personales sensibles. Identifica las maneras en que las tecnologías digitales pueden promover la participación ciudadana. Realiza un análisis crítico de los medios sociales de comunicación y difusión digitales, redes y comunidades en línea. Comprende las necesidades de mejora y actualización de la propia competencia y presenta curiosidad por nuevas herramientas digitales.

#### E) APRENDER A APRENDER:

##### INICIADO:

Reconoce la importancia del esfuerzo y de la disciplina personal en el propio aprendizaje. Muestra motivación hacia el aprendizaje, distinguiendo lo que conoce y lo que ignora así como planificando y gestionando su aprendizaje. Se muestra resolutivo al afrontar problemas propios de situaciones novedosas. Reflexiona sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares o trabajos futuros. Emplea recursos y estrategias para adquirir un mayor conocimiento de sí mismo y así ir construyendo una personalidad autónoma e independiente. Comunica conclusiones, ideas y opiniones propias argumentadas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación. Utiliza procesos de razonamiento y memorización apropiados a las tareas que realiza, generalizando aprendizajes.

##### MEDIO:

Adopta comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos en distintos ámbitos de la vida. Toma decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo sus posibilidades, sus limitaciones y sus características en relación con las habilidades personales y las alternativas de formación y aprendizaje a lo largo de la vida. Justifica las propias posiciones utilizando sistemáticamente la argumentación y el diálogo y haciendo un uso crítico de distintas fuentes de información. Participa de forma democrática en las actividades del centro y del entorno. Demuestra habilidad para el trabajo en equipo, superando las discrepancias e inseguridades y apoyando a las demás personas ante la resolución de problemas y conflictos. Utiliza eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, para buscar, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con los contenidos de las diferentes materias, comunicando las conclusiones en el soporte más adecuado. Interpreta y valora positivamente el concepto de dignidad humana como fundamento de la Declaración Universal de Derechos Humanos, conociendo los atributos inherentes a la naturaleza humana y los derechos inalienables derivados de ella a nivel personal, social, estatal y mundial. Muestra creatividad y estilo en la producción de sus trabajos, tanto en la presentación como en los contenidos.

##### AVANZADO:

Conoce y utiliza las estrategias básicas para la planificación de su trabajo tales como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y análisis de los resultados. Utiliza su experiencia previa, sus habilidades de aprendizaje y su bagaje cultural y académico para reconducir sus planes de trabajo a través de la evaluación del proceso y la autoevaluación. Obtiene y selecciona información de diversas fuentes (impresas y digitales) para explicar diversas pautas determinantes del mundo actual. Aplica de forma crítica las técnicas de trabajo intelectual y el conocimiento de la materia para la búsqueda y selección de fuentes documentales con el fin de explicar los hechos objeto de estudio. Reflexiona sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Soluciona, de forma creativa, problemas de diferentes ámbitos adoptando las estrategias a las condiciones del contexto. Reconoce las principales características de su personalidad, desarrollando una actitud de resiliencia ante los fracasos. Muestra un espíritu de auto-exigencia que le ayuda a mejorar y a llevar a cabo los proyectos que haya podido planificar.

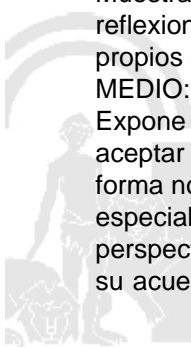
#### F) COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

##### INICIADO:

En la toma de decisiones, muestra una actitud crítica, coherente y reflexiva en diferentes contextos en los que se desenvuelve. Asume responsabilidades al negociar sus compromisos con el grupo sobre los plazos y las obligaciones que conlleva una tarea. Realiza aportaciones en asambleas, respetando la diversidad de opiniones y facilitando un ambiente de relación adecuado para todos los componentes del grupo. Conoce y aplica las fases de mediación (identificación del problema, presentación de alternativas y establecimiento de acuerdos) cuando sea conveniente, haciendo del conflicto una oportunidad de encontrar sentido a la responsabilidad y justicia social. Muestra creatividad en el análisis de problemas y propone alternativas a la resolución de problemas. Conoce, reflexiona e intenta poner en práctica los principios de la Cultura de Paz y No-violencia. Reconoce los valores propios de la cultura occidental y valora de manera crítica su validez en la sociedad actual.

##### MEDIO:

Expone opiniones y juicios propios con argumentos razonados, críticos y reflexivos mostrando capacidad para aceptar y valorar las opiniones de los otros. Practica el diálogo como estrategia para abordar los conflictos de forma no violenta. Identifica y rechaza formas de comportamiento y actitudes que sean injustas y antidemocráticas especialmente hacia las víctimas de la desigualdad de género y raza. Analiza el mundo actual desde la perspectiva de los valores democráticos. Conoce la Declaración Universal de los Derechos Humanos, mostrando su acuerdo especialmente en cuestiones referidas al género, respeto al medio ambiente, consumo responsable,



comercio justo e igualdad entre los seres humanos. Comprende y valora positivamente la diversidad y pluralidad de personas, culturas y creencias, siendo conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.

**AVANZADO:**

Analiza críticamente las opiniones propias y las ajenas desarrollando un espíritu propio de una actitud tolerante. Identifica y rechaza, a partir del análisis de hechos reales o figurados, las situaciones de discriminación hacia personas de diferente origen, género, ideología, religión, orientación afectivo-sexual y otras. Desarrolla conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás. Explica la importancia y validez de los Derechos Humanos para la organización de la convivencia y las relaciones socioeconómicas y políticas. Reconoce la necesidad de la participación activa de los ciudadanos y ciudadanas en la vida política del Estado. Explica el valor del Estatuto de Autonomía de Andalucía como herramienta para afrontar los retos del mundo actual.

**G) SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR****INICIADO:**

Reflexiona previamente a la elaboración y redacción de un proyecto de forma colaborativa con todos los miembros del grupo de trabajo. Propone alternativas de solución a situaciones problemáticas, intentando integrar intereses y alcanzar acuerdos mediante la negociación y la persuasión. Asume, con espíritu crítico y constructivo, aportaciones de los otros componentes del grupo. Desempeña el rol dirigente cuando le corresponde con respeto, entusiasmo y autocontrol, organizando las tareas del grupo y determinando normas de funcionamiento que impliquen y motiven a todos, para así promover la consecución de la tarea grupal. Propone soluciones originales a las situaciones planteadas, generando numerosas posibilidades a partir de un uso novedoso de los recursos y relacionando la innovación con el progreso de la sociedad. Utiliza en las distintas fases de sus proyectos - inicio, desarrollo y final - técnicas de autoevaluación y evaluación del plan de trabajo para los siguientes aspectos: bienestar del grupo, perfiles de los integrantes del grupo, grado de consecución de los objetivos propuestos e impacto de las distintas decisiones tomadas, valorando sus consecuencias y planificando estrategias de cambio para reconducir el proyecto.

**MEDIO:**

Aplica la metodología de gestión de proyectos para definir propuestas de trabajo, y utiliza sus experiencias pasadas para redefinir el proyecto. Desarrolla estrategias de planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas. Se adapta a los cambios y muestra flexibilidad, imaginación y creatividad ante situaciones nuevas sin perder de vista los objetivos que quiere alcanzar. Soluciona de forma creativa y colaborativa situaciones problemáticas, adaptando las estrategias de resolución al contexto en el que se producen. Trabaja adecuadamente, de manera individual o en grupo, por medio de la elección, dependiendo del momento del desarrollo de un proyecto de trabajo, de un rol de liderazgo o de delegación. Conoce las características personales y actitudes de las personas con iniciativa emprendedora. Asume las dificultades como una oportunidad para aprender y muestra tenacidad y perseverancia en el cumplimiento de los objetivos.

**AVANZADO:**

Mantiene una implicación personal en todas las fases de un proyecto, cualquiera sea la naturaleza de éste. Se esfuerza en la planificación, organización, seguimiento y control de todos los apartados de los proyectos que realiza, y busca la motivación de todos los integrantes del grupo de trabajo en los mismos. Cuida satisfacer las especificaciones definidas de plazo, coste y rendimiento/desempeño en los proyectos, y alcanzar los objetivos de forma segura. Realiza correctamente las tareas de liderazgo, delegación, organización y dirección de los proyectos. Analiza el impacto de sus proyectos en su entorno y establece mecanismos de control pertinentes. Persevera en eliminar o reducir la incertidumbre y aumentar la eficiencia de los proyectos que aborda. Participa activamente en la elaboración de un plan de contingencias (el que propone una serie de procedimientos alternativos al funcionamiento previsto del desarrollo de un proyecto, cuando alguno de sus elementos se ve perjudicado por una contingencia interna o externa), para enfrentarse a situaciones nuevas durante alguna fase de los proyectos que realiza. Supera las dificultades presentadas en la realización de sus proyectos contando con el trabajo en equipo, la creatividad y actitud positiva.

**H) CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES****INICIADO:**

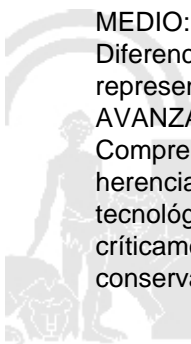
Aprecia la importancia del patrimonio cultural científico-tecnológico y medioambiental y valora la importancia de su conservación y transmisión.

**MEDIO:**

Diferencia los distintos sistemas de representación gráfica, reconociendo la utilidad del dibujo como forma de representar la realidad de manera objetiva en el ámbito de la ciencia y de la ingeniería.

**AVANZADO:**

Comprende la evolución histórica que ha experimentado el concepto de manifestaciones culturales. Valora la herencia cultural recibida a lo largo de los siglos y conoce los hitos más sobresalientes en el ámbito científico tecnológico. Analiza el grado de deterioro de alguno de los bienes culturales y artísticos más notables, valorando críticamente las causas que han determinado su estado en la actualidad y aportando posibles soluciones para su conservación, restauración.



## F. Metodología

Las líneas metodológicas básicas serán las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Se incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público. Asimismo, incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos en cada una de ellas.
- Diversificar estrategias e instrumentos de evaluación.

## G. Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de los contenidos se utilizarán:

- El libro de texto: Física y Química 1 BACHILLERATO. Editorial Anaya  
ISBN: 9788469861028

- Algunos apuntes propios.
- Internet.
- Videoprojector.
- Material de laboratorio.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Las contribuciones de cada instrumento de evaluación a la calificación serán las siguientes:

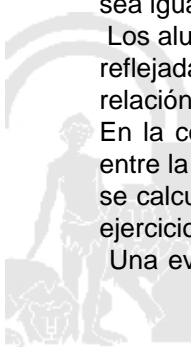
- a) Pruebas escritas o, cuando proceda, orales. Contribuirán con un 85% a la calificación global del trimestre.
- b) Actitud y trabajo. Contribuirá con un 10% a la calificación global del trimestre.
- c) Lectura. Contribuirá con un 5% a la calificación global del trimestre.

La calificación ordinaria en junio se obtendrá de la media ponderada redondeada de las notas con decimales (previas al redondeo) de las 3 evaluaciones realizadas, de acuerdo con los porcentajes de contribución de cada uno de los apartados anteriores, siempre que se tenga al menos 2 evaluaciones aprobadas y que la puntuación sea igual o mayor que 3. Se considerará superada la asignatura con una puntuación igual o mayor que 5.

Los alumnos que sean evaluados negativamente en junio se examinarán de la materia suspensa en septiembre, reflejada en un informe de evaluación negativa que será entregado tras la evaluación ordinaria, junto con una relación de ejercicios que deberá entregar en el inicio de la prueba escrita.

En la convocatoria extraordinaria de septiembre la calificación será la obtenida mediante la media ponderada entre la calificación parcial de septiembre y la de la parte aprobada de junio. La calificación parcial de septiembre se calculará mediante la media ponderada de la correspondiente prueba escrita (hasta un 90%) y la relación de ejercicios (hasta un 10%).

Una evaluación negativa en septiembre supondrá que la materia completa quedará pendiente para el próximo



curso.

#### CRITERIOS DE RECUPERACIÓN:

Teniendo en cuenta la Orden de evaluación y en el marco de la autonomía pedagógica, los Departamentos de coordinación didáctica establecerán acuerdos consensuados y compartidos respecto a los mecanismos de recuperación de sus materias/módulos.

Entre los mecanismos de recuperación podemos destacar:

- Evaluación continua con las técnicas e instrumentos anteriormente expuestos.
- Corrección de las actividades de recuperación.
- Pruebas escritas sobre los contenidos de la materia objeto de recuperación.

Los alumnos con una evaluación suspensa tendrán una prueba escrita de recuperación posterior a la evaluaciones primera y segunda, y otra prueba escrita de recuperación final, posterior a las demás pruebas escritas y anterior a la Evaluación Final de junio, en la se examinarán de la materia suspensa acumulada durante el curso.

A las pruebas escritas de recuperación podrán presentarse los alumnos que deseen mejorar la calificación de un trimestre.

Los criterios de puntuación y calificación se especifican en el punto anterior.

#### SEGUIMIENTO DE ALUMNOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA EN BACHILLERATO:

Los alumnos que promocionen a 2º de Bachillerato con la asignatura pendiente del curso anterior, se acuerda dividir la materia en dos partes :

1ª Parte : Física

2ª Parte : Química

De ambas partes se les proporcionará listado de actividades que tendrán que entregar el Jefe de Departamento para su valoración. En cualquier momento se le podrá preguntar dudas al respecto (según horario marcado para ello) y con posterioridad se realizará una prueba escrita que se llevará a cabo según calendario de recuperación comunicado en el mismo cuadernillo de actividades.

Los alumnos que no superen la materia pendiente a lo largo del curso se examinarán del área con los alumnos del curso correspondiente, en las recuperaciones de septiembre.

#### I. Criterios no abordados o abordados parcialmente, en el curso 2019/20.

##### CRITERIOS NO ABORDADOS

- Representar los diferentes tipos de isomería.
- Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.
- Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.
- Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.

##### CRITERIOS ABORDADOS PARCIALMENTE

- Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
- Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.
- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.
- Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.
- Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.

