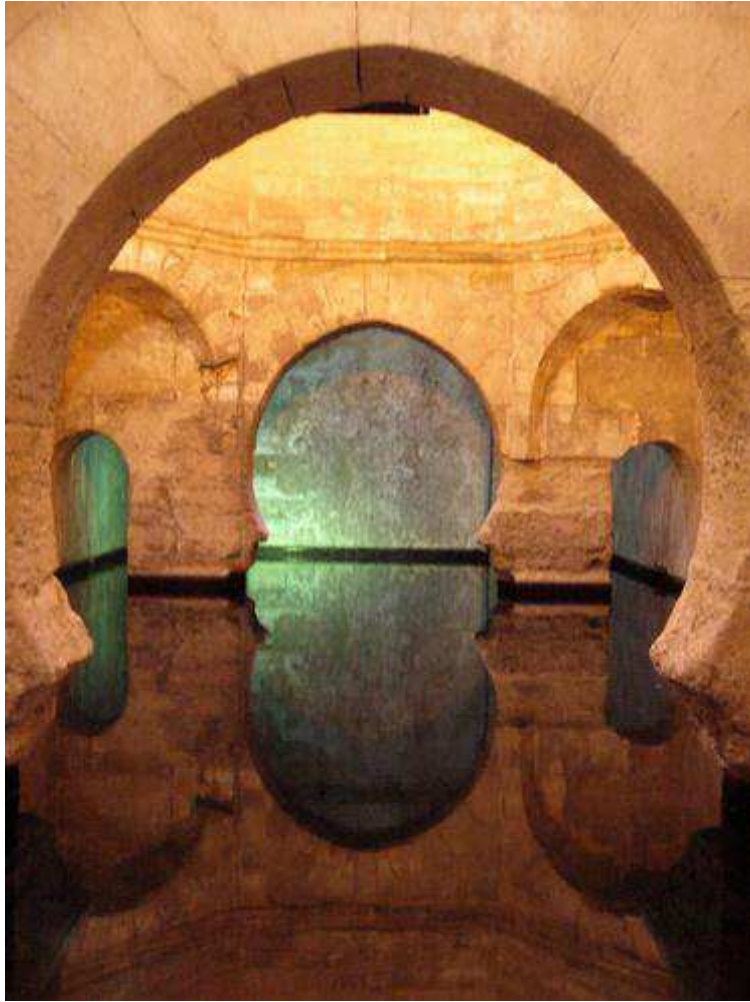


## IES ALHAMA DE GRANADA



ÍNDICE:

1.	COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO .....	3
2.	MARCO LEGAL Y CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
3.	COMPETENCIAS CLAVE .....	4
4.	OBJETIVOS.....	7
5.	CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN .....	12
6.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	17
7.	METODOLOGÍA.....	66
8.	CONTEXTOS DE APRENDIZAJE .....	68
9.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN .....	71
10.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	77
11.	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	79
12.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	80
13.	PROGRAMAS PERSONALIZADOS PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS .....	80
	a) RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS EN EL CURSO .....	80
	b) RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE MATERIAS PENDIENTES .....	81
14.	PLAN DE LECTURA.....	81

## 1. COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Durante el curso 2017-2018 el Departamento estará formado por:

NOMBRE	GRUPOS/CARGOS
D. Antonio Carazo Rodríguez	En el nivel 3º de ESO: Física y Química 3º A, y dos grupos de la materia de libre configuración Métodos de la Ciencia, 3º A y 3º B, En el nivel de 4º de ESO, Ciencias aplicadas a la actividad profesional grupo 4º C, Física y Química de 4º ESO grupo 4º A, e iniciativa a la actividad empresarial 4º C. En bachillerato 1º Física y Química BTO-1,
D. Francisco Javier Martín	.Tutor de un 2º ESO A, al que impartirá la materia de Física y Química, y también impartirá esta enseñanza 2º ESO B y C En 3º ESO: Física y Química a los grupos 3º B, C y D, además la materia de libre configuración Métodos de la Ciencia 3º C y 3º D
Dª Raquel Martín Puente	Jefe del departamento y jefa de estudios adjunta, este curso impartirá clase de Física y de Química en 2º Bachillerato BTO-1 y educación para la ciudadanía en el nivel de 1º bachillerato.

Durante este curso escolar, la hora fijada para las reuniones del departamento serán los jueves 12h- 13h.

Los objetivos previstos son:

- Mejorar la coordinación entre grupos de igual nivel, en especial con los centros adscritos.
- Diseñar los instrumentos de evaluación que mejor se adapten a la evaluación de las competencias clave, partiendo de los contextos de aprendizaje adaptados por todo el centro.
- Preparación de material para la materia de métodos de la Ciencia de 3º ESO

## 2. MARCO LEGAL Y CONSIDERACIONES GENERALES

Normativa estatal:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (BOE de 10 de diciembre)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)
- 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. (BOE de 29 de enero)

Normativa autonómica:

- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad autónoma de Andalucía. (BOJA 122/2016, de 28 de junio de 2016)
- 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. (BOJA 122/2016, de 28 de junio de 2016)
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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. (BOJA 144/2016, de 28 de julio de 2016)
- 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. (BOJA 145/2016, de 29 de julio de 2016)

El currículo se define como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

El currículo estará integrado por los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa; las competencias, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; los contenidos, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias; la metodología didáctica, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los estándares y resultados de aprendizaje evaluables; y los criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa.

El centro para el que esta diseñada la presente programación se encuentra situado en Alhama de Granada, donde confluye alumnado de localidades situadas en un Radio de 25km. La mayoría de las familias tienen una renta media-baja, con pocos Inmigrantes en general, aunque el alumnado tiene diversidad de intereses y motivaciones.

- Se imparten enseñanzas de ESO, BACHILLERATO y MODULOS profesionales un total aproximado de 590alumnos/as.
- Los grupos-clase, a los que va destinada dicha programación, cumplen con la característica de heterogeneidad. En el apartado de metodología y recursos Didácticos, y atención a la diversidad nos ocuparemos del tratamiento de dicha heterogeneidad del alumnado.

### **3. COMPETENCIAS CLAVE**

En línea con la Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, la 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, y Las orientaciones de la Unión Europea que insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional, que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento. Así se establece, desde el Consejo Europeo de Lisboa en el año 2000 hasta las Conclusiones del Consejo de 2009 sobre el Marco Estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible, resulta indispensable una comprensión del conocimiento, presente en las competencias y la vinculación de este, con las habilidades prácticas o destrezas que las integran. Así pues, el conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable, como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Además, la Recomendación citada facilita la movilidad de estudiantes y profesionales de los estados miembros, dado que se supone el logro de resultados de aprendizaje similares a partir del dominio de las mismas competencias clave. Con ello se facilita la convalidación de programas de estudio y el reconocimiento de títulos.

Por último, la propuesta de aprendizaje por competencias favorecerá la vinculación entre la formación y el desarrollo profesional... Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

A efectos del presente real decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. CCL
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CMCT
- c) Competencia digital. CD
- d) Aprender a aprender. CAA
- e) Competencias sociales y cívicas. CSC
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. SIE
- g) Conciencia y expresiones culturales. CEC

□ **1. Competencia en comunicación lingüística.** Se refiere a la habilidad para utilizar la lengua, expresar ideas e interactuar con otras personas de manera oral o escrita. La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Esta competencia precisa de la interacción de distintas destrezas, ya que se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes

□ **2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

a) La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad. Asimismo, estas competencias incluyen actitudes y valores relacionados con la asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología, el interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico; así como el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

b) Los ámbitos que deben abordarse para la adquisición de las competencias en ciencias y tecnología son:

– Sistemas físicos: asociados al comportamiento de las sustancias en el ámbito fisicoquímico. Sistemas regidos por leyes naturales descubiertas a partir de la experimentación científica orientada al conocimiento de la estructura última de la materia, que repercute en los sucesos observados y descritos desde ámbitos específicos y complementarios: mecánicos, eléctricos, magnéticos, luminosos, acústicos, caloríficos, reactivos, atómicos y nucleares. Todos ellos considerados en sí mismos y en relación con sus efectos en la vida cotidiana, en sus aplicaciones a la mejora de instrumentos y herramientas, en la conservación de la naturaleza y en la facilitación del progreso personal y social.

La primera alude a las capacidades para aplicar el razonamiento matemático para resolver cuestiones de la vida cotidiana.

-La competencia en ciencia se centra en las habilidades para utilizar los conocimientos y metodología científicos para explicar la realidad que nos rodea

- La competencia tecnológica, en cómo aplicar estos conocimientos y métodos para dar respuesta a los deseos y necesidades humanas.

□ **3. Competencia digital.** La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información.

□ **4. Aprender a aprender.** Es una de las principales competencias, ya que implica que el alumnado desarrolle su capacidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera individual o colaborativa para conseguir un objetivo.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

□ **5. Competencias sociales y cívicas.** Hacen referencia a las capacidades para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica. Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

a) La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo. Exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo, tanto para ellas mismas como para sus familias y para su entorno social próximo, y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello.

b) La competencia cívica se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional. Esto incluye el conocimiento de los acontecimientos contemporáneos, así como de los acontecimientos más destacados y de las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial, así como la comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.

□ **6. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.** La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores.

Implica las habilidades necesarias para convertir las ideas en actos, como la creatividad o las capacidades para asumir riesgos y planificar y gestionar proyectos.

□ **7. Conciencia y expresiones culturales.** Hace referencia a la capacidad para apreciar la importancia de la expresión a través de la música, las artes plásticas y escénicas o la literatura. La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión



personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### **4. OBJETIVOS**

##### OBJETIVOS DE ETAPA ESO:

De conformidad con el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía y a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Aprender a apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

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

*Objetivos de la Física y Química en la etapa ESO* contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

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

*Objetivos para la enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional* tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico

*Objetivos para la enseñanza de la Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial* de 4º de Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Investigar sobre los intereses y cualidades personales en relación a los requerimientos de los distintos puestos de trabajo y actividades empresariales.
2. Ir tomando decisiones sobre el itinerario profesional propio en relación a sus intereses y cualidades personales previamente investigados y relacionados con el empleo.
3. Conocer los derechos y los deberes laborales de los trabajadores, así como la acción del Estado y de la Seguridad Social en la protección de las personas empleadas y la necesidad de la prevención de los riesgos laborales.
4. Crear un proyecto de empresa, identificando los distintos factores que inciden sobre la misma, así como la incidencia de ésta sobre la sociedad. Importancia de una empresa como



agente de producción de bienes y servicios, entorno empresarial, estructura interna de una empresa, entre otros.

5. Ser capaces de recopilar información y tramitarla de forma adecuada pudiendo hacer frente a los requerimientos en términos de trámites a cumplimentar y trasladar a la Administración Pública.

6. Manejar programas, a nivel básico de usuario, de gestión de clientes, proveedores, entre otros.

7. Aplicar principios de marketing tendentes a conseguir el objetivo de supervivencia de la empresa.

8. Desarrollar una capacidad y talante negociador.

9. Conocer las distintas formas jurídicas de empresa y ser conscientes de la prescripción legal de adoptar una de ellas, una vez constituida la empresa. Así como saber los distintos requisitos asociados a cada una de ellas.

10. Desempeñar tareas de producción y comercialización de acuerdo a un plan previamente establecido y recogido por escrito.

11. Llevar a cabo la evaluación de los resultados en consecuencia con los planes fijados.

12. Identificar las distintas fuentes de financiación distinguiendo las propias de las ajenas y las posibilidades de obtención de esta financiación a través de una Administración pública nacional o europea.

13. Determinar las inversiones necesarias analizando las distintas partidas recogidas en un Balance de Situación.

14. Conocer las obligaciones fiscales y de Seguridad Social para cumplir con las obligaciones legalmente establecidas.

## OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, 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 de los objetivos descritos en el apartado anterior, 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.

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

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

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.

Objetivos de la Cultura Científica en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del Conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad, que sean objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas.

3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.

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

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

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

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

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

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

La enseñanza de la Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Reconocer la condición humana en su dimensión individual y social, aceptando la propia identidad, las características y experiencias personales respetando las diferencias con los otros y desarrollando la autoestima.
2. Desarrollar la capacidad de relacionarse con los demás desde una perspectiva de amistad, amorosa, de compañerismo o familiar de modo respetuoso y tolerante promoviendo la capacidad de resolver pacíficamente los conflictos y de llegar a acuerdos consensuados en términos de relaciones personales entre individuos.
3. Desarrollar y expresar los sentimientos y las emociones, así como las habilidades comunicativas y sociales que permiten participar en actividades de grupo con actitud solidaria y tolerante, utilizando el diálogo y la mediación para abordar los conflictos.
4. Desarrollar la iniciativa personal asumiendo responsabilidades y practicar formas de convivencia y participación basadas en el respeto, la cooperación y el rechazo a la violencia, a los estereotipos y prejuicios.
5. Conocer, asumir y valorar positivamente los derechos y obligaciones que se derivan de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y de la Constitución Española aplicándolos a las conductas personales y sociales de nuestro entorno.
6. Valorar la importancia de la participación en la vida política u otras formas de participación ciudadana, como la cooperación, el asociacionismo y el voluntariado.
7. Identificar la pluralidad de las sociedades actuales reconociendo la diversidad como enriquecedora de la convivencia y defender la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, rechazando las situaciones de injusticia y las discriminaciones existentes por razones de sexo, origen, creencias, diferencias sociales, orientación afectivo-sexual, o de cualquier otro tipo. Asimismo, adquirir la capacidad de reconocer y analizar críticamente los elementos distorsionadores de la convivencia democrática como son los fundamentalismos religiosos, políticos o sociales.
8. Conocer las causas que provocan la violación de los derechos humanos, la pobreza y la desigualdad, así como la relación entre los conflictos armados y el subdesarrollo y valorar las acciones encaminadas a la consecución de la paz y la seguridad y la participación activa como medio para lograr un mundo más justo.
9. Mostrar respeto crítico por las costumbres y modos de vida de poblaciones distintas a la propia y manifestar comportamientos solidarios con las personas y colectivos desfavorecidos. Reconocerse miembros de una ciudadanía global
10. Reconocer los principales conflictos sociales y morales del mundo actual y desarrollar una actitud crítica ante los modelos que se transmiten a través de los medios de comunicación.
11. Conocer los fundamentos del modo de vida democrático y aprender a obrar de acuerdo con ellos en los diferentes ámbitos de convivencia. Asumir los deberes ciudadanos en el mantenimiento de los bienes comunes y el papel del Estado como garante de los servicios públicos.
12. Conocer y valorar las distintas teorías políticas a lo largo de la historia (liberalismo, comunismo, anarquismo, etc.) de modo que puedan realizar un análisis crítico de las circunstancias que les hayan tocado vivir y puedan ejercer una ciudadanía democrática libre y responsable.
13. Adquirir un pensamiento crítico, desarrollar un criterio propio y habilidades para defender sus posiciones en debates, a través de la argumentación documentada y razonada, así como valorar las razones y argumentos de los otros.
14. Desarrollar la capacidad de buscar y analizar información relativa a los contenidos de la materia a través de los medios TIC a su disposición.

Objetivos de la Física en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes

Capacidades:

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio

ambiente y de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.

6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.

7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.

8. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.

9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.

10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.

11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.

12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

Objetivos de la Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.

4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de

Vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr condiciones de vida actuales.

7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad

## **5. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN**

Física y Química 2º ESO

Bloque 1. La actividad científica. A lo largo del curso  
Bloque 2. La materia.  
Bloque 3. Los cambios.  
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.  
Bloque 5. La Energía

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 2. La materia, propiedades de la materia. Bloque 5. La Energía  
SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 5. La Energía. Bloque 2. La materia, Bloque 3. Los cambios.  
TERCER TRIMESTRE: Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Física y Química 3º ESO

Bloque 1. La actividad científica  
Bloque 2. La materia.  
Bloque 3. Los cambios  
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas  
Bloque 5. Energía

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 1. La actividad científica Bloque 2. La materia.  
SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 2. La materia (Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.) Bloque 3. Los cambio  
TERCER TRIMESTRE: Bloque 4. El movimiento y las fuerzas. Bloque 5. Energía

Materia de libre configuración: Métodos de la Ciencia 3º ESO

PRIMER TRIMESTRE .MÓDULO I: Operaciones básicas de laboratorio  
SEGUNDO TRIMESTRE MÓDULO II: La Química y análisis químico e instrumental  
TERCER TRIMESTRE MÓDULO III: Dinámica, energía, industria y medio ambiente.

Física y Química 4º ESO

Bloque 1. La actividad científica. A lo largo de todo el curso.  
Bloque 2. La materia.  
Bloque 3. Los cambios  
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.  
Bloque 5. Energía  
PRIMER TRIMESTRE: Bloque 2. La materia. Bloque 3. Los cambios.  
SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.  
TERCER TRIMESTRE: Bloque 5. Energía.

Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial. 4.º ESO

Bloque 1. Autonomía personal, liderazgo e innovación  
Bloque 2. Proyecto de empresa  
Bloque 3. Finanzas

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 1 Autonomía personal, liderazgo e innovación...  
SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 2. Proyecto de empresa  
TERCER TRIMESTRE: Bloque 3. Finanzas

Física y Química. 1.º de Bachillerato

Bloque I. La actividad científica; a lo largo de todo el curso  
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química  
Bloque 3. Reacciones química.  
Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas  
Bloque 5. Química del carbono  
Bloque 6. Cinemática



Bloque 7. Dinámica

Bloque 8. Energía

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química. Bloque 3. Reacciones químicas.

SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas. Bloque 5. Química del carbono, Bloque 6. Cinemática

TERCER TRIMESTRE: Bloque 7. Dinámica. Bloque 8. Energía

Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos 1º Bachillerato

1º TRIMESTRE: Bloque El individuo y las relaciones personales

2º TRIMESTRE: Bloque El individuo y las relaciones sociales

3 TRIMESTRE: Bloque El individuo y las relaciones políticas

FÍSICA 2º BACHILLERATO

Bloque 1. La actividad científica. A lo largo de todo el curso

Bloque 2. Interacción gravitatoria

Bloque 3. Interacción electromagnética

Bloque 4. Ondas

Bloque 5. Óptica Geométrica

Bloque 6. Física del siglo XX.

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 2. Interacción gravitatoria Bloque 3. Interacción electromagnética (Campo eléctrico. Intensidad del campo. Potencial eléctrico. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.)

SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 3. Interacción electromagnética (Campo magnético. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo. Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Ampère.

Inducción electromagnética. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz. Bloque 4. Ondas

TERCER TRIMESTRE: Bloque 5. Óptica Geométrica. Bloque 6. Física del siglo XX.

Química. 2.º Bachillerato

Bloque 1. La actividad científica, a lo largo de todo el curso

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

Bloque 3. Reacciones química

Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo. Y del bloque 4 formulación Orgánica

SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 3. Reacciones químicas, hasta equilibrio químico

TERCER TRIMESTRE: Bloque 3. Reacciones químicas, ácido-base y redox, Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su artículo 6, especifica: "Artículo 6. Elementos transversales."

En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

En nuestra comunidad el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como en 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 se indica: Artículo 6. Elementos transversales.

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural

y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

En este sentido nuestra programación presta una especial atención a la educación en los siguientes valores:

V.1) Educación moral y cívica: La relevancia de la educación moral y cívica en la materia de Física y Química es enorme. Es preciso que una reflexión ética acompañe e impregne cualquier programa educativo científico y los materiales que se propongan para desarrollar dicho proceso. Se pretenden desarrollar actitudes como:

- Valorar el conocimiento científico como un proceso en construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico y sometido a evolución y revisión continuada.
- Valorar las aportaciones propias y ajenas para el trabajo en equipo, mostrando una actitud reflexiva y de colaboración, asumiendo responsabilidades en el desarrollo de las tareas de aprendizaje.
- Ser prudente en la utilización de los recursos energéticos.
- Tomar conciencia de la necesidad de información y formación previas antes de verter opiniones.

V.2) Educación ambiental: se incluyen no solo recomendaciones para lograr un desarrollo sostenible, sino que se facilitan estrategias para que el alumnado adquiera hábitos de protección de la naturaleza, en tanto en cuanto es una herramienta imprescindible para dotar al ciudadano de una visión global del planeta y un espíritu de protección del medio.

V.3) Educación para la salud: Actualmente el concepto de salud ha cambiado y no sólo se refiere a la ausencia de enfermedades, sino a la existencia de un estado de bienestar general: físico, psíquico y social.

La educación para la salud constituye una necesidad prioritaria, comprobada la gran importancia que para la prevención de las enfermedades tiene la adquisición de estilos de vida y hábitos saludables.

Se sabe por otra parte, que en la infancia y la adolescencia, es cuando los hábitos de vida saludables o dañinos se modelan. Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. En cuanto a un adecuado estado psíquico, se desarrollan estrategias para favorecer el auto cuidado físico y psicológico y la autoestima

V.4) Educación para el consumidor: Constituye un tema transversal de importante interés, dadas las características de la sociedad en que vivimos.

Es indispensable que desde la escuela se posibilite la construcción de una sociedad de consumo cada vez más justa, solidaria y responsable, que mejore la calidad de vida de los ciudadanos y que vele por la prevención y el desarrollo sostenible.

Dotada de un fuerte carácter funcional, debe posibilitar la formación de consumidores informados, responsables y solidarios con clara conciencia de sus derechos. Ello requiere:

- Contextualizar qué es la calidad de vida y adquirir actitudes favorables a ella.
- Conocer los procesos de producción, mantenimiento y distribución de bienes de consumo.
- Desenvolverse inteligentemente en situaciones adquisitivas.
- Reconocer las ventajas de asociarse para defender los propios derechos.

V.5) Educación para la paz: Se fomentarán el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia

- Analizando el proceso de creación de la Ciencia, valorando y reconociendo el efecto negativo de la intolerancia.
- Siendo conscientes de que la ignorancia y la negación al conocimiento, al diálogo y al raciocinio han tenido repercusiones negativas para el desarrollo de la Ciencia y para los propios científicos.
- Reconocimiento de la existencia de conflictos interpersonales y grupales propugnando el diálogo como vía de entendimiento y negociación.
- Tolerancia y respeto a la diversidad presente en nuestra sociedad y en el aula.
- Siendo solidarios, participativos y comprometerse en la causa de la Paz.

V.6) Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. Una educación en igualdad, requiere desarrollar algunos planteamientos como:

- Un uso del lenguaje no discriminatorio.
- Ausencia de sesgos sexistas en las ejemplificaciones.
- Incorporación de las aportaciones femeninas a la ciencia.
- Intensificación del trabajo de cooperación entre alumnos y alumnas.

V.7) Educación vial: En el análisis de las estadísticas tanto españolas como europeas se aprecia un elevado porcentaje de accidentes relacionados con el tráfico en personas comprendidas entre los cinco años y los diecisiete años. Esto justifica la presencia de la educación vial en el currículo.

La educación vial se tratará como una parte de la educación ciudadana, relacionados con el consumo de alcohol y otras drogas y como educación vial propiamente dicha

V8) DESARROLLO Y AFIANZAMIENTO DEL ESPIRITU EMPRENDEDOR. Se fomentarán Actividades que le permita a nuestro alumnado afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Para lograr el desarrollo de estas capacidades, se han potenciado actividades como los trabajos por proyectos, que van más allá de la simple resolución de "tareas de lápiz y papel", y que obligan al alumnado a enfrentarse a tareas abiertas que debe realizar en equipo y que le obligan a movilizar todos sus recursos tanto dentro como fuera del centro educativo. En muchos casos, es necesaria la cooperación o la ayuda de otras personas de su entorno social.

## 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

Física y Química 2º ESO

Bloque 1. La actividad científica.

contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de evaluación
El método científico: sus etapas.	1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
Medida de magnitudes.	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.	1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
Sistema Internacional de Unidades.	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
Notación Científica.	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	5. Interpretar la información sobre temas	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
El trabajo en el laboratorio.		4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce las normas de seguridad.
Proyecto de investigación		5.1. Selecciona, comprende e interpreta

	<p>científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones Y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.</p> <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas.</p> <p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p> <p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.</p> <p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>
--	--	--

**Bloque 2. La materia**

contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Propiedades de la materia.  Estados de agregación.  Cambios de estado.  Modelo cinético-molecular.  Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas.  Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.  Métodos de separación de mezclas.	Criterios de evaluación 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA. 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA. 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA. 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC. 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases. 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas. 4.2. Identifica el disolvente y el soluto de mezclas homogéneas.



		<p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>
--	--	--

**Bloque 3. Los cambios**

contenidos		Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Cambios físicos y cambios químicos.</p> <p>La reacción química.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.</p> <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p> <p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas.</p> <p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p> <p>4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</p> <p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.</p> <p>5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye en la velocidad de la reacción.</p> <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad.</p>

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

contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>-Velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>Concepto de</p>	<p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad</p>	<p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media</p> <p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p>

<p>aceleración.</p> <p>Máquinas simples.</p>	<p>media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.</p> <p>4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, cúmulos de galaxias, sistemas planetarios, y analiza las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza.</p> <p>5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p> <p>6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <p>6.2. Distingue entre masa y peso.</p> <p>6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.</p> <p>7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra</p>
--	---	--

#### Bloque 5. Energía.

contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Energía. Unidades Tipos.</p> <p>Transformaciones de la energía y su conservación.</p> <p>Fuentes de energía. Uso racional de la energía.</p> <p>Las energías renovables en Andalucía.</p> <p>Energía térmica. El calor y la temperatura.</p> <p>La luz.</p> <p>El sonido</p>	<p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA. describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA. 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, 4. Interpretar los efectos de</p>	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> <p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas.</p> <p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</p> <p>3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño</p>

	<p>la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.</p> <p>12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.</p> <p>13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.</p> <p>14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.</p> <p>15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.</p> <p>16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP</p>	<p>de sistemas de calentamiento. 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas.</p> <p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p> <p>12.1. Analiza, argumenta y debate la importancia de las energías renovables para nuestra comunidad.</p> <p>13.1 Realiza sencillas actividades prácticas donde se ponen de manifiesto estos fenómenos.</p> <p>13.2 identifica los fenómenos de reflexión, refracción en su entorno</p> <p>14.1. Relativas a la velocidad de propagación del sonido en distintos medios.</p> <p>14.2. Resolución de ejercicios sencillos relacionados con la producción del eco</p> <p>15.1. Elaboración de un informe sobre la contaminación acústica y sobre el mecanismo de la audición.</p> <p>16.1 Realización de experiencias sobre el origen del sonido y su propagación.</p>
--	---	--

Física y Química 3º ESO

Bloque 1. La actividad científica

contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
El método científico: sus etapas.	1. Reconocer e identificar las características del método	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido

<p>Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</p> <p>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p> <p>El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.</p>	<p>científico. CMCT.</p> <p>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.</p> <p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.</p> <p>4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química;</p> <p>Conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.</p> <p>6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas.</p>
---	--	---

**Bloque 2. La materia.**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Estructura atómica.</p> <p>Isótopos.</p> <p>Modelos atómicos.</p> <p>El Sistema Periódico de los elementos.</p> <p>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</p> <p>Masas atómicas y moleculares.</p> <p>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas</p>	<p>6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.</p> <p>7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.</p> <p>8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.</p> <p>9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones</p>	<p>6.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia.</p> <p>7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.</p> <p>8.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>8.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>8.3. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>9.2. Explica cómo algunos átomos tienden</p>

IUPAC.	<p>resultantes. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</p> <p>10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.</p> <p>11.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos binarios, siguiendo las normas de la IUPAC</p>
--------	--	--

**Bloque 3. Los cambios**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>La reacción química.</p> <p>Cálculos estequiométricos sencillos.</p> <p>Ley de conservación de la masa.</p> <p>La química en la sociedad y el medio ambiente</p>	<p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p> <p>3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.</p> <p>5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.</p> <p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad</p>	<p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p> <p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p> <p>4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa</p> <p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción</p> <p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética</p> <p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.</p> <p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>



	<p>de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.</p> <p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.</p>	
--	---	--

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

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Las fuerzas.</p> <p>Efectos de las fuerzas.</p> <p>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.</p> <p>Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.</p>	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las Deformaciones. CMCT.</p> <p>5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos Orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.</p> <p>8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.</p> <p>9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.</p> <p>11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente</p> <p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional</p> <p>5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos</p> <p>6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <p>6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p> <p>6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.</p> <p>8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones</p> <p>8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y</p>

	<p>su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.</p> <p>12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.</p> <p>Bloque</p>	<p>establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.</p> <p>9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p> <p>10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas</p> <p>11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p> <p>12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>
--	---	---

### Bloque 5. Energía

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Electricidad y circuitos eléctricos.</p> <p>Ley de Ohm.</p> <p>Dispositivos electrónicos de uso frecuente.</p> <p>Aspectos industriales de la energía.</p> <p>Uso racional de la energía.</p>	<p>7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.</p> <p>8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT.</p> <p>9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. CD, CAA, SIEP.</p> <p>10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>11. Conocer la forma en</p>	<p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.</p> <p>8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor</p> <p>8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.</p> <p>8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.</p> <p>9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo</p> <p>9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p> <p>10.1. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos</p> <p>10.2. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p> <p>11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la</p>

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

### MATERIA DE LIBRE CONFIGURACIÓN: MÉTODOS DE LA CIENCIA

Los contenidos de la materia se distribuyen en tres bloques o módulos fundamentales:

#### MÓDULO I: OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

El método científico: sus etapas. El trabajo en el laboratorio. Normas de seguridad en el laboratorio • Conocimiento de pictogramas de seguridad. • Reconocimiento del material del laboratorio, instrumentos de medida (calibre, balanzas, dinamómetro, pipeta, probeta...) Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Proyecto de investigación

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.  2. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes y analizar los resultados. CMCT.  3. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.  4. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.  5. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, C.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas... 2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 3.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 3.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. 4.1. Selecciona, comprende e interpreta información científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito. 5.1. Realiza pequeños trabajos de investigación aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 5.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

## MÓDULO II: La QUÍMICA Y ANÁLISIS QUÍMICO E INSTRUMENTAL

Sustancias puras, mezclas y disoluciones. Técnicas de separación: Estudio de algunas reacciones químicas de identificación. Introducción al análisis químico (reconocimiento de metales por coloración de una llama, determinación de la riqueza de azúcar en una disolución...)

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia. CMCT, CAA.</p> <p>2. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende la solubilidad de una sustancia a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA</p> <p>6. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.</p> <p>7. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p> <p>2.1. Justifica y diferencia un cambio físico de un cambio químico</p> <p>3.1. Deduce a partir de las gráficas la solubilidad de diferentes sales</p> <p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, porcentaje o molaridad.</p> <p>5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p> <p>6.1 Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p> <p>Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>

## MÓDULO III: DINÁMICA, ENERGÍA, INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE

El movimiento y las fuerzas. La ley de Hooke

Uso eficiente de la energía (Energías renovables, reciclado de papel, obtención de combustibles líquidos y gaseosos a partir de la madera...)

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT</p> <p>2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ Tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>1.2. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.</p> <p>1.3. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.</p> <p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la</p>

<p>4. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.</p> <p>5. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en Experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA</p> <p>6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>7. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.</p> <p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo</p> <p>3.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos</p> <p>4.1. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p> <p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental</p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p> <p>6.2. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuentes de energía.</p> <p>7.1. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas en nuestra comunidad.</p>
---	---

## INIACIÓN A LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA Y EMPRESARIAL 4º ESO

### Bloque 1. Autonomía personal, liderazgo e innovación

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>-Autonomía y autoconocimiento.</p> <p>-La iniciativa emprendedora y el empresario en la sociedad.</p> <p>-Intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Itinerarios formativos y carreras profesionales.</p> <p>-Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.</p> <p>-El autoempleo.</p> <p>- El proceso de toma de decisiones sobre el itinerario personal.</p> <p>.Los derechos y deberes del trabajador.</p>	<p>1. Describir las cualidades personales y destrezas asociadas a la iniciativa emprendedora analizando los requerimientos de los distintos puestos de trabajo y actividades empresariales. CAA, SIEP, CSC, CD.</p> <p>2. Tomar decisiones sobre el itinerario vital propio comprendiendo las posibilidades de empleo, autoempleo y carrera profesional en relación con las habilidades personales y las alternativas de</p>	<p>1.1. Identifica las cualidades personales, actitudes, aspiraciones y formación propias de las personas con iniciativa emprendedora, describiendo la actividad de los empresarios y su rol en la generación de trabajo y bienestar social.</p> <p>1.2. Investiga con medios telemáticos las diferentes áreas de actividad profesional del entorno, los tipos de empresa que las desarrollan y los diferentes puestos de trabajo en cada una de ellas razonando los requerimientos para el desempeño profesional en cada uno de ellos.</p> <p>2.1. Diseña un proyecto de carrera profesional propia relacionando las posibilidades del entorno con las cualidades y aspiraciones personales valorando la opción del autoempleo y la necesidad de formación a lo largo de la vida.</p> <p>3.1. Identifica las normas e instituciones que intervienen en las relaciones entre</p>



<p>-El derecho del trabajo.          -Derechos y deberes derivados de la relación laboral.          -El contrato de trabajo y la negociación colectiva.          -Seguridad Social.          -Sistema de protección.          -Empleo y Desempleo.          -Protección del trabajador y beneficios sociales.          -Los riesgos laborales.          -Normas.          -Planificación de la protección en la empresa.</p>	<p>formación y aprendizaje a lo largo de la vida. CAA, CSC, SIEP.          3. Actuar como un futuro trabajador responsable conociendo sus derechos y deberes como tal, valorando la acción del Estado y de la Seguridad Social en la protección de la persona empleada así como comprendiendo la necesidad de protección de los riesgos laborales. CSC, CEC, SIEP, CD.</p>	<p>personas trabajadoras y personas empresarias relacionándolas con el funcionamiento del mercado de trabajo.          3.2. Distingue los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales comprobándolos en contratos de trabajo y documentos de negociación colectiva.          3.3. Describe las bases del sistema de la Seguridad Social, así como las obligaciones de personas trabajadoras y personas empresarias dentro de éste, valorando su acción protectora ante las distintas contingencias cubiertas y describiendo las prestaciones mediante búsquedas en las webs institucionales.          3.4. Identifica las situaciones de riesgo laboral más habituales en los sectores de actividad económica más relevantes en el entorno indicando los métodos de prevención legalmente establecidos así como las técnicas de primeros auxilios aplicables en caso de accidente o daño.</p>
--	--	--

## Bloque 2: Proyecto de empresa

contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>La idea de proyecto de empresa. Evaluación de la idea. El entorno, el rol social de la empresa. Elementos y estructura de la empresa. El plan de empresa. Información en la empresa. La información contable. La información de recursos humanos. Los documentos comerciales de cobro y pago. El Archivo. Las actividades en la empresa. La función de producción. La función comercial y de marketing. Ayudas y apoyo a la creación de empresas.</p>	<p>Criterios de evaluación          1. Crear un proyecto de empresa en el aula describiendo las características internas y su relación con el entorno así como su función social, identificando los elementos que constituyen su red logística como proveedores, clientes, sistemas de producción y comercialización y redes de almacenaje entre otros. SIEP, CD, CAA.          2. Identificar y organizar la información de las distintas áreas del proyecto de empresa aplicando los métodos correspondientes a la tramitación documental empresarial. CCL, CMCT, CD, SIEP.          3. Realizar actividades de producción y comercialización propias del proyecto de empresa creado</p>	<p>1.1. Determina la oportunidad de un proyecto de empresa identificando las características y tomando parte en la actividad que esta desarrolla. 1.2. Identifica las características internas y externas del proyecto de empresa así como los elementos que constituyen la red de ésta: mercado, proveedores, clientes, sistemas de producción y/o comercialización, almacenaje, y otros. 1.3. Describe la relación del proyecto de empresa con su sector, su estructura organizativa y las funciones de cada departamento identificando los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo o comercial. 2.1. Maneja como usuario a nivel básico la aplicación informática de control y seguimiento de clientes, proveedores y otros, aplicando las técnicas básicas de contabilidad, gestión financiera y comercial y administración de personal para la organización de la información del proyecto de empresa. 2.2. Transmite información entre las distintas áreas y a clientes internos y externos del proyecto de empresa reconociendo y aplicando técnicas de comunicación y negociación y aplicando el tratamiento protocolario adecuado mediante medios telemáticos y presenciales. 3.1. Crea materiales de difusión y publicidad de los productos y/o servicios del proyecto de empresa incluyendo un plan de comunicación en internet y en redes sociales aplicando los principios del marketing. 3.2.</p>

	<p>aplicando técnicas de comunicación y trabajo en equipo. CAA, CSC, SIEP, CCL.</p>	<p>Desempeña tareas de producción y/o comercialización en el proyecto de empresa tomando decisiones, trabajando en equipo y cumpliendo los plazos y objetivos y proponiendo mejoras según un plan de control prefijado. 3.3. Recopila datos sobre los diferentes apoyos a la creación de empresas tanto del entorno cercano como del territorial, nacional o europeo seleccionando las posibilidades que se ajusten al proyecto de empresa planteado 1</p>
--	---	--

Bloque 3: Finanzas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Tipos de empresa según su forma jurídica. La elección de la forma jurídica. Trámites de puesta en marcha de una empresa. Fuentes de financiación de las empresas. Externas (bancos, ayudas y subvenciones, crowdfunding) e internas (accionistas, inversores, aplicación de beneficios). Productos financieros y bancarios para pymes. Comparación. La planificación financiera de las empresas. Estudio de viabilidad económico-financiero. Proyección de la actividad. Instrumentos de análisis. Ratios básicos. Los impuestos que afectan a las empresas. El calendario fiscal</p>	<p>1. Describir las diferentes formas jurídicas de las empresas relacionando con cada una de ellas las responsabilidades legales de sus propietarios y gestores así como con las exigencias de capital. CCL, SIEP, CAA, CD. 2. Identificar las fuentes de financiación de las empresas propias de cada forma jurídica incluyendo las externas e internas valorando las más adecuadas para cada tipo y momento en el ciclo de vida de la empresa. CMCT, SIEP, CD, SIEP. 3. Comprender las necesidades de la planificación financiera y de negocio de las empresas ligándola a la previsión de la marcha de la actividad sectorial y económica nacional. SIEP, CAA, CD.</p>	<p>1.1. Distingue las diferentes formas jurídicas de las empresas relacionándolo con las exigencias de capital y responsabilidades que es apropiado para cada tipo. 1.2. Enumera las administraciones públicas que tienen relación con la puesta en marcha de empresas recopilando por vía telemática los principales documentos que se derivan de la puesta en funcionamiento. 1.3. Valora las tareas de apoyo, registro, control y fiscalización que realizan las autoridades en el proceso de creación de empresas describiendo los trámites que se deben realizar. 2.1. Determina las inversiones necesarias para la puesta en marcha de una empresa distinguiendo las principales partidas relacionadas en un balance de situación. 2.2. Caracteriza de forma básica las posibilidades de financiación del día a día de las empresas diferenciando la financiación externa e interna, a corto y a largo plazo así como el coste de cada una y las implicaciones en la marcha de la empresa. 3.1. Presenta un estudio de viabilidad económico financiero a medio plazo del proyecto de empresa aplicando condiciones reales de productos financieros analizados y previsiones de ventas según un estudio del entorno mediante una aplicación informática tipo hoja de cálculo manejando ratios financieros básicos. 3.2. Analiza los productos financieros más adecuados de entre las entidades financieras del entorno para cada tipo de empresa valorando el coste y el riesgo de cada uno de ellos y seleccionando los más adecuado para el proyecto de empresa. 3.3. Identifica las</p>

		obligaciones fiscales de las empresas según la actividad señalando el funcionamiento básico de IAE, IVA, IRPF e IS indicando las principales diferencias entre ellos y valorando la aportación que supone la carga impositiva a la riqueza nacional.
--	--	--

## Física y Química 4º ESO

Bloque 1. La actividad científica. A lo largo de todo el curso.

Bloque 2. La materia.

Bloque 3. Los cambios

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Bloque 5. Energía

## Bloque 1. La actividad científica.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
La investigación científica.  Magnitudes escalares y vectoriales.  Magnitudes fundamentales y derivadas.  Ecuación de dimensiones.  Errores en la medida.  Expresión de resultados.  Análisis de los datos experimentales.  Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.  Proyecto de investigación.	Criterios de evaluación 1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC. 2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC. 3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT. 4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT. 5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA. 6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA. 7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico. 2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. 3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. 5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. 6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas. 7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula. 8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

	<p>de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.</p> <p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.</p>	
--	---	--

## Bloque 2. La materia.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Modelos atómicos.</p> <p>Sistema Periódico y configuración electrónica.</p> <p>Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</p> <p>Fuerzas intermoleculares.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p> <p>Introducción a la química orgánica.</p>	<p>1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.</p> <p>3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.</p> <p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p> <p>2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p> <p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombrar y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de</p>

	<p>importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>
--	--	--

### Bloque 3. Los cambios

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Reacciones y ecuaciones químicas.</p> <p>Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</p> <p>Cantidad de sustancia: el mol.</p> <p>Concentración molar.</p> <p>Cálculos estequiométricos.</p> <p>Reacciones de especial interés.</p>	<p>1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.</p> <p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y</p>	<p>1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.</p> <p>2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química.</p> <p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción.</p> <p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción.</p> <p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o</p>



	<p>el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.</p> <p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.</p>	<p>neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes. 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.</p> <p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>
--	---	--

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

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>El movimiento.</p> <p>Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</p> <p>Naturaleza vectorial de las fuerzas.</p>	<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores. CMCT, CAA.</p> <p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea. CMCT, CAA.</p> <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad</p>

<p>Leyes de Newton.</p> <p>Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</p> <p>Ley de la gravitación universal.</p> <p>Presión.</p> <p>Principios de la hidrostática.</p> <p>Física de la atmósfera</p>	<p>circulares. CMCT.</p> <p>4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación vectorial y, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.</p> <p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento... CMCT, CD, CAA.</p> <p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.</p> <p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la Hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT,</p>	<p>instantánea.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del S I.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p> <p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos.</p> <p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en</p>
---	---	---

	<p>CAA, CSC.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.</p>	<p>telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p> <p>12.1. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p> <p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.</p> <p>14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos</p>
--	--	---

Bloque 5. Energía

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	-------------------------	--------------------------------------

<p>Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.</p>	<p>1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de Conservación de la energía mecánica, cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.</p> <p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía. CMCT, CAA.</p> <p>3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del S.I. CMCT, CAA.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.</p> <p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p> <p>2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía.</p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un cierto ángulo con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del S.I. u otras como la caloría, el kWh y el CV.</p> <p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura o para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p>
---	---	--

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional. 4.º ESO

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) Q

Bloque 4. Proyecto de investigación a lo largo de todo el curso

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas

SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente

TERCER TRIMESTRE: Bloque 4. Proyecto de investigación a lo largo de todo el curso

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

ca

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.</p> <p>Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. T</p> <p>Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.</p> <p>Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.</li> <li>2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.</li> <li>3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.</li> <li>4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.</li> <li>5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.</li> <li>6. Separar los componentes de una mezcla. CAA.</li> <li>7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.</li> <li>8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.</li> <li>9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.</li> <li>10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.</li> <li>11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.</li> <li>2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.</li> <li>3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico.</li> <li>4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.</li> <li>5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.</li> <li>6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.</li> <li>7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.</li> <li>8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.</li> <li>9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.</li> <li>10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.</li> <li>11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.</li> </ol>



	directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.	
--	--	--

## Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible	1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA. 2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC. 3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC. 4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC. 5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC. 6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC. 7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA. 8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC. 9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química	1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos. 2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta. 3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo. 4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección. 5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear. 6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general. 7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos. 8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. 9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente. 10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. 11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. 12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

	<p>ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.</p> <p>10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.</p> <p>11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.</p> <p>12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p>	
--	--	--

**Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) Q**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Concepto de I+D+i.  Importancia para la sociedad.  Innovación	Criterios de evaluación 1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP. 2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP. 3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP. 4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda,	1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i. 2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico. 3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas. 4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

	selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.	
--	---	--

**Bloque 4. Proyecto de investigación.**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Proyecto de investigación.	1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA. 3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC. 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

**Física y Química. 1.º de Bachillerato**
**Bloque I. La actividad científica**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Las estrategias necesarias en la actividad científica.  Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.  Proyecto de investigación.	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. CCL, CMCT, CAA. 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones. 1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo. 1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. 1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. 1.5. Elabora e interpreta representaciones

	de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos. CD.	gráficas de diferentes procesos físicos y químicos y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes. 1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. 2.1. 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.
--	--	---

## Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Revisión de la teoría atómica de Dalton.  Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.  Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.  Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.  Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopia y Espectrometría.	1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. CAA, CEC. 2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura. CMCT, CSC. 3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares. CMCT, CAA. 4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. CMCT, CCL, CSC. 5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. CCL, CAA. 6. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras. CEC, CSC.	1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones. 2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. 2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. 2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales. 3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal. 4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. 4.2. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios. 5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno. 5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. 6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. 6.2. Describe las aplicaciones de la espectroscopia en la identificación de elementos y compuestos.

## Bloque 3. Reacciones químicas.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Estequiometría de las reacciones.  Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.  Química e Industria	1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química. CCL, CAA. 2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. CMCT, CCL, CAA. 3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos. CCL, CSC, SIEP. 4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. CEC, CAA, CSC. 5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida. SIEP, CCL, CSC.	1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. 2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos. 2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa. 2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro. 2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. 3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. 4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno. 4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. 4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. 5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.

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

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Sistemas termodinámicos.  Primer principio de la termodinámica.  Energía interna.  Entalpía.	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. CCL, CAA. 2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su	1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso. 2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor. 3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos. 4.1. Calcula la variación de entalpía de

<p>Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess.</p> <p>Segundo principio de la termodinámica. Entropía.</p> <p>Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química.</p> <p>Energía de Gibbs.</p> <p>Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión</p>	<p>equivalente mecánico. CCL, CMCT.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. CMCT, CCL, CAA</p> <p>5. Dar respuesta a cuestiones sobre el segundo principio de la termodinámica en relación con los procesos espontáneos. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico a partir de la energía de Gibbs. SIEP, CSC, CMCT.</p> <p>7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. CMCT, CCL, CSC, CAA.</p> <p>8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones. SIEP, CAA, CCL, CSC.</p>	<p>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.</p> <p>5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.</p> <p>6.1. Identifica la energía de Gibbs con la espontaneidad de una reacción química.</p> <p>6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.</p> <p>7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.</p> <p>7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.</p> <p>8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO<sub>2</sub>, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.</p>
---	---	---

## Bloque 5. Química del carbono

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Enlaces del átomo de carbono.</p> <p>Compuestos de carbono:</p> <p>Hydrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.</p> <p>Aplicaciones y</p>	<p>1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. CSC, SIEP, CMCT.</p> <p>2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</p> <p>3. Representar los diferentes tipos de isomería. CCL, CAA.</p> <p>4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del</p>	<p>1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. 2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.</p> <p>3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.</p> <p>4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.</p> <p>4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.</p>



propiedades.  Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.  Isomería estructural.  El petróleo y los nuevos materiales	gas natural. CEC, CSC, CAA, CCL. 5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones. SIEP, CSC, CAA, CMCT, CCL. 6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles. CEC, CSC, CAA.	5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. 6.1. 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 6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.
---	--	--

## Bloque 6. Cinemática

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Sistemas de referencia inerciales.  Principio de relatividad de Galileo.  Movimiento circular uniformemente acelerado.  Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.  Descripción del movimiento armónico simple (MAS).	1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales. CMCT, CAA. 2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia. CMCT, CCL, CAA. 3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas. CMCT, CCL, CAA. 4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular. CMCT, CCL, CAA. 5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. CMCT, CAA, CCL, CSC. 6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. CMCT, CAA, CCL 7. Relacionar en un	1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. 2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia. 3.1. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. 3.2. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.). 4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración. 5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil. 6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. 7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular. 8.1. Reconoce movimientos compuestos,

	<p>movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>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). CAA, CCL.</p> <p>9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (MAS) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile. CCL, CAA, CMCT.</p>	<p>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.</p> <p>8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p> <p>9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.</p> <p>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.</p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.</p> <p>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.</p> <p>9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.</p> <p>9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.</p>
--	---	--

## Bloque 7. Dinámica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
La fuerza como interacción.  Fuerzas de contacto.  Dinámica de cuerpos ligados.  Fuerzas elásticas.  Dinámica del M.A.S.  Sistema de dos partículas.  Conservación del momento lineal e impulso mecánico.	1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo. CAA, CMCT, CSC.  2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas. SIEP, CSC, CMCT, CAA.  3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos. CAA, SIEP, CCL, CMCT  4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el	1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.  1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.  2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.  2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.  2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.  3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke.  3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.  3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un

<p>Dinámica del movimiento circular uniforme.</p> <p>Leyes de Kepler.</p> <p>Fuerzas centrales.</p> <p>Momento de una fuerza y momento angular.</p> <p>Conservación del momento angular.</p> <p>Ley de Gravitación Universal.</p> <p>Interacción electrostática: ley de Coulomb.</p>	<p>movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CCL, CAA, CSC.</p> <p>5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular. CAA, CCL, CSC, CMCT.</p> <p>6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario. CSC, SIEP, CEC, CCL.</p> <p>7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>8. Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria. CAA, CCL, CMCT.</p>	<p>estudio del movimiento del péndulo simple.</p> <p>4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.</p> <p>4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.</p> <p>5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.</p> <p>6.1. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital.</p> <p>7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.</p> <p>7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.</p> <p>8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.</p> <p>8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.</p> <p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.</p> <p>9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.</p> <p>10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.</p>
--	---	---

### Bloque 8. Energía

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Energía mecánica y trabajo.</p> <p>Sistemas conservativos.</p>	<p>1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. CMCT, CSC, SIEP, CAA.</p> <p>2. Reconocer sistemas conservativos como</p>	<p>1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.</p> <p>1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes.</p> <p>2.1. Clasifica en conservativas y no</p>

Teorema de las fuerzas vivas.	aque­llos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía. CAA, CMCT, CCL.	conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.
Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.	3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. CMCT, CAA, CSC.	3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.
Diferencia de potencial eléctrico	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. CSC, CMCT, CAA, CEC, CCL.	3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía. 4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso

#### Educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos 1º Bachillerato

La educación para la Ciudadanía y los Derechos Humanos de conformidad con la orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, tiene como objetivo favorecer el desarrollo de personas libres e íntegras a través de la consolidación de la autoestima, la dignidad personal, la libertad y la responsabilidad y la formación de ciudadanos y ciudadanas con criterio propio que respeten, participen y desarrollen hábitos cívicos para que puedan ejercer la ciudadanía de forma comprometida y responsable.

Bloque 1. Bloque 1. El individuo y las relaciones personales  
 Bloque 2. Bloque 2. El individuo y las relaciones sociales  
 Bloque 3. El individuo y las relaciones políticas

1º TRIMESTRE: Bloque El individuo y las relaciones personales

2º TRIMESTRE: Bloque El individuo y las relaciones sociales

3 TRIMESTRE: Bloque El individuo y las relaciones políticas

Bloque 1. El individuo y las relaciones personales

Contenidos	Criterios de Evaluación
Autonomía personal y relaciones interpersonales. Afectos y emociones: Las relaciones afectivas entre iguales. Las ITS (Infecciones de Transmisión Sexual) y los modelos sexuales transmitidos por las redes sociales. Machismo y violencia en las relaciones afectivas. La capacidad de expresar las emociones. Relaciones entre iguales. Relaciones entre hombres y mujeres. Relaciones familiares: respeto, igualdad, tolerancia. El desarrollo de actitudes no violentas en la convivencia diaria. Relaciones con compañeros o personas en situación desfavorecida. Lucha contra los prejuicios	1. Identificar y rechazar, 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, respetando las diferencias personales y mostrando autonomía de criterio. CSC, CAA. 2. Participar en la vida del centro y del entorno y practicar el diálogo para superar los conflictos en las relaciones escolares y familiares. CSC, CAA. 3. Utilizar diferentes fuentes de información y considerar las diferentes posiciones alternativas existentes en los debates que se planteen sobre problemas

<p>racistas, xenófobos, sexistas, homófobos o por cualquier otra índole personal, religiosa o étnica. Participación en el centro educativo en tareas de mediación escolar, en actividades ayuda a la mejora de la convivencia y para conseguir un ambiente más justo y solidario.</p>	<p>y situaciones de carácter personal o familiar. CSC, CAA, CCL, CD.</p> <p>4. Conocer las diferentes I.T.S. y el medio de transmisión de cada una, así como los medios de prevención existentes. CMCT, CSC.</p> <p>5. Expresar de forma oral y escrita con coherencia y fluidez los contenidos asimilados así como exponer ante los compañeros los trabajos individuales y colectivos llevados a cabo en la materia. CCL, CAA.</p> <p>6. Desarrollar conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás, además de adquirir un compromiso personal en contra de todo tipo de violencia, en especial contra la violencia de género. CSC, CAA.</p>
---	---

Bloque 2. El individuo y las relaciones sociales.

Contenidos	Criterios de Evaluación
<p>Principales retos contemporáneos a la construcción de la ciudadanía. Diversidad cultural y ciudadanía:</p> <p>Nacionalismos e identidad nacional, el multiculturalismo como medio de enriquecimiento social frente al choque de culturas. El papel de la mujer en las diferentes culturas. Organizaciones, Asociaciones y Colectivos implicados en la mejora de la sociedad. Su papel en un mundo globalizado. Actuaciones en diferentes puntos del planeta en conflicto o con situaciones de extrema pobreza. El respeto de los Derechos Humanos en las distintas sociedades del mundo.</p>	<p>1. Identificar y rechazar, 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, respetando las diferencias personales y mostrando autonomía de criterio. CSC, CAA.</p> <p>2. Utilizar diferentes fuentes de información y considerar las diferentes posiciones alternativas existentes en los debates que se planteen sobre problemas y situaciones de carácter local o global, especialmente en lo referente a los dilemas éticos y/o morales que nos plantean las distintas sociedades actuales. CSC, CAA, CCL, CD.</p> <p>3. Identificar los principios básicos de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, así como distinguir situaciones de violación de los mismos y reconocer y rechazar las desigualdades de hecho y de derecho, en particular las que afectan a las mujeres. CSC, CEC.</p> <p>4. Identificar algunos de los rasgos de las sociedades actuales (desigualdad, pluralidad cultural y religiosa, compleja convivencia urbana, etc.) y desarrollar actitudes responsables que contribuyan a su mejora. CSC, CEC, CAA.</p> <p>5. Expresar de forma oral y escrita con coherencia y fluidez los contenidos asimilados así como exponer ante los compañeros los trabajos individuales y colectivos llevados a cabo en la materia. CCL, CAA.</p> <p>6. Desarrollar conductas positivas de ayuda y</p>

	solidaridad hacia los demás, además de adquirir un compromiso personal en la lucha contra la discriminación de las personas. CSC, CEC.
--	--

### Bloque 3. El individuo y las relaciones políticas

Contenidos	Criterios de Evaluación
<p>Los distintos modelos de ciudadanía (liberal, comunitarista, republicano, anarquista, y otros). Constitución y Estado de Derecho. El funcionamiento de nuestras instituciones: Separación de poderes (¿teórica o real?), el sistema electoral, las Autonomías y sus competencias. La Unión Europea como espacio supranacional. El proyecto europeo y sus implicaciones sobre la soberanía de los Estados miembros. Democracia y globalización: las dificultades políticas que plantea (globalización económica, globalización política, globalización de los Derechos Humanos). Ciudadanía y teledemocracia: el papel de las nuevas tecnologías en la realización efectiva de la participación en los asuntos públicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participar en la vida «política» del centro, formando parte de las instituciones propias, participando en los procesos electorales, y contribuyendo, en suma, a la democratización del mismo. CSC, CAA.</li> <li>2. Reconocer los principios democráticos y las instituciones fundamentales que establece la Constitución española y los Estatutos de Autonomía haciendo especial hincapié en el de Andalucía y conocer la organización, funciones y forma de elección de algunos órganos de gobierno municipales, autonómicos y estatales. CSC, CEC, CAA.</li> <li>3. Conocer los diferentes modelos políticos y ser capaz de hacer un análisis crítico de la actualidad política del momento a la luz de una reflexión objetiva. CSC, CEC, CAA.</li> <li>4. Identificar los principales servicios públicos que deben garantizar las administraciones reconocer la contribución de los ciudadanos y ciudadanas en su mantenimiento y mostrar, ante situaciones de la vida cotidiana, actitudes cívicas relativas al cuidado del entorno, la seguridad vial, la protección civil y el consumo responsable. CSC, CAA.</li> <li>5. Identificar las características de la globalización y el papel que juegan en ella las instituciones políticas, reconocer las relaciones que existen entre la sociedad en la que vive y la vida de las personas de otras partes del mundo. CSC, CEC.</li> <li>6. Conocer los distintos canales propios de las nuevas tecnologías que permiten ejercer una ciudadanía más implicada y activa en la vida política. CSC, CD, CAA.</li> <li>7. Expresar de forma oral y escrita con coherencia y fluidez los contenidos asimilados así como exponer ante los compañeros los trabajos individuales y colectivos llevados a cabo en la materia. CCL, CAA.</li> <li>8. Desarrollar conductas positivas de ayuda y solidaridad hacia los demás, además de adquirir un</li> </ol>



	compromiso personal en la lucha por la consolidación y profundización de nuestro sistema democrático y de la justicia social. CSC, CEC, CAA
--	---

## FÍSICA 2º BACHILLERATO

Bloque 1. La actividad científica. A lo largo de todo el curso

Bloque 2. Interacción gravitatoria

Bloque 3. Interacción electromagnética

Bloque 4. Ondas

Bloque 5. Óptica Geométrica

Bloque 6. Física del siglo XX.

### Bloque 1. La actividad científica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Estrategias propias de la actividad científica.  Tecnologías de la Información y la Comunicación	1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT. 2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación. 1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. 1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno. 1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. 2.1. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas. 2.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales. 2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

### Bloque 2. Interacción gravitatoria

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	-------------------------	--------------------------------------

<p>Campo gravitatorio. Campos de fuerza conservativos. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista</p>	<p>1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.          2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.          3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.          4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.          5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.          6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.</p>	<p>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.          1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales.          2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.          3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.          4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.          5.1. Deducir a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.          6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.</p>
--	--	---

### Bloque 3. Interacción electromagnética

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Campo eléctrico.  Intensidad del campo.  Potencial eléctrico.  Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.  Campo magnético.  Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento.  El campo magnético como campo no</p>	<p>1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.          2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.          3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de</p>	<p>1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.          1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales          2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotencial.          2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.          3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza que se ejerce sobre ella.          4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de</p>

<p>conservativo.</p> <p>Campo creado por distintos elementos de corriente.</p> <p>Ley de Ampère.</p> <p>Inducción electromagnética.</p> <p>Flujo magnético.</p> <p>Leyes de Faraday-Henry y Lenz.</p> <p>Fuerza electromotriz.</p>	<p>cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.</p> <p>4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA.</p> <p>6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. CMCT, CAA.</p> <p>7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.</p> <p>9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT CAA, CSC.</p> <p>10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo</p>	<p>un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.</p> <p>4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial en el contexto de campos conservativos.</p> <p>5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.</p> <p>6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.</p> <p>7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas.</p> <p>8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.</p> <p>9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.</p> <p>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.</p> <p>10.2. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.</p> <p>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.</p> <p>12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.</p> <p>12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.</p> <p>13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.</p> <p>14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos 15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del</p>
--	---	---

	<p>eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.</p> <p>11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.</p> <p>15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.</p> <p>16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA.</p> <p>18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.</p>	<p>Sistema Internacional.</p> <p>16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. 16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry.</p> <p>18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción</p>
--	--	--

Bloque 4. Ondas.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
------------	-------------------------	--------------------------------------

<p>Clasificación y magnitudes que las caracterizan.</p>	<p>1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.</p>
<p>Ecuación de las ondas armónicas.</p>	<p>2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.</p>	<p>2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales. 2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.</p>
<p>Energía e intensidad.</p>	<p>3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.</p>
<p>Ondas transversales en una cuerda.</p>	<p>4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.</p>	<p>4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. 5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.</p>
<p>Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción.</p>	<p>5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor.</p>
<p>Efecto Doppler.</p>	<p>6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. CEC, CMCT, CAA.</p>	<p>6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.</p>
<p>Ondas longitudinales.</p>	<p>7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.</p>	<p>7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.</p>
<p>El sonido.</p>	<p>8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.</p>	<p>8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.</p>
<p>Energía e intensidad de las ondas sonoras.</p>	<p>9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.</p>	<p>9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. 9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.</p>
<p>Contaminación acústica.</p>	<p>10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler.</p>
<p>Aplicaciones tecnológicas del sonido.</p>	<p>11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. 12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.</p>
<p>Ondas electromagnéticas.</p>	<p>12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc. CSC, CMCT, CAA.</p>	<p>12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como</p>
<p>Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</p>	<p>13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido</p>	
<p>El espectro electromagnético.</p>		
<p>Dispersión. El color.</p>		
<p>Transmisión de la comunicación</p>		

	<p>como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.</p> <p>14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.</p> <p>17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.</p> <p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA.</p> <p>19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA.</p>	<p>contaminantes y no contaminantes.</p> <p>13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.</p> <p>14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.</p> <p>14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.</p> <p>15.1. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.</p> <p>16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. 17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia.</p> <p>18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.</p> <p>18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.</p> <p>19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.</p> <p>19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.</p> <p>20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.</p>
--	--	--

### Bloque 5. Óptica Geométrica

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Leyes de la óptica geométrica.  Sistemas ópticos: lentes y espejos.  El ojo humano.	1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA. 2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite	1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. 2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones



<p>Defectos visuales.</p> <p>Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.</p>	<p>predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CEC.</p> <p>4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>correspondientes.</p> <p>3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.</p> <p>4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.</p> <p>4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.</p>
---	--	--

Bloque 6. Física del siglo XX.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.</p> <p>Energía relativista. Energía total y energía en reposo.</p> <p>Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la Física Cuántica.</p> <p>Problemas precursores. Interpretación probabilística de la Física Cuántica.</p> <p>Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. Física Nuclear.</p> <p>La radiactividad. Tipos.</p> <p>El núcleo atómico.</p> <p>Leyes de la desintegración radiactiva.</p> <p>Fusión y Fisión nucleares.</p>	<p>1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. CEC, CCL.</p> <p>2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto</p>	<p>1.1. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.</p> <p>2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.</p> <p>3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.</p> <p>4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.</p> <p>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.</p> <p>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de</p>

<p>Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.</p> <p>Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.</p> <p>Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.</p> <p>Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.</p>	<p>la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CEC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.</p> <p>8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC.</p> <p>9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.</p> <p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT,</p>	<p>los niveles atómicos involucrados.</p> <p>7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.</p> <p>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.</p> <p>9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas.</p> <p>10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.</p> <p>11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.</p> <p>11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.</p> <p>12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.</p> <p>13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.</p> <p>13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.</p> <p>14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.</p> <p>14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.</p> <p>15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear.</p> <p>16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.</p> <p>17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.</p> <p>18.1. Compara las principales teorías</p>
---	---	---

	<p>CAA, CSC.</p> <p>14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.</p> <p>15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.</p> <p>16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p> <p>17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CEC, CMCT, CAA.</p> <p>19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CEC.</p> <p>21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC,</p>	<p>de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.</p> <p>18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.</p> <p>19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.</p>
--	---	---

	CMCT, CAA.	
--	------------	--

## Química. 2.º Bachillerato

- Bloque 1. La actividad científica, a lo largo de todo el curso  
 Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.  
 Bloque 3. Reacciones químicas  
 Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

PRIMER TRIMESTRE: Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo. Y del bloque 4 formulación Orgánica

SEGUNDO TRIMESTRE: Bloque 3. Reacciones químicas, hasta equilibrio químico

TERCER TRIMESTRE: Bloque 3. Reacciones químicas, ácido-base y redox, Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

Bloque 1. La actividad científica.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.  Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.  Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa	1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones. CMCT, CAA, CCL. 2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. CSC, CEC. 3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes. CD. 4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental. CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT.	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final. 2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas. 3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. 4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica. 4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio. 4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

## Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación. Partículas subatómicas: origen del Universo. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico. Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.	1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. CEC, CAA. 2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. CEC, CAA, CMCT. 3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre. CCL, CMCT, CAA. 4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos. CEC, CAA, CCL, CMCT. 5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica. CAA, CMCT. 6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. CMCT, CAA, CEC. 7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo. CAA, CMCT, CEC, CCL. 8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus	1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos. 1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles relacionándolo con de los espectros atómicos. 2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital. 3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. 3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg. 4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos. 5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador. 6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica. 7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. 8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces. 9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. 9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular. 10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. 10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV. 11.1. Da sentido a los parámetros

<p>Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).</p>	<p>propiedades. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos. 12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p>
<p>Propiedades de las sustancias con enlace covalente.</p>	<p>9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos. CMCT, CAA, SIEP.</p>	<p>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p>
<p>Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.</p>	<p>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p>
<p>Propiedades de los metales.</p>	<p>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas. CMCT, CAA, CSC, CCL.</p>	<p>14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</p>
<p>Aplicaciones de superconductores y semiconductores.</p>	<p>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico. CSC, CMCT, CAA.</p>	<p>15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.</p>
<p>Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.</p>	<p>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas. CSC, CMCT, CCL.</p>	
<p>Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</p>	<p>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos. CSC, CMCT, CAA.</p> <p>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes. CMCT, CAA, CCL.</p>	



Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Concepto de velocidad de reacción.</p> <p>Teoría de colisiones.</p> <p>Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>Utilización de catalizadores en procesos industriales.</p> <p>Equilibrio químico.</p> <p>Ley de acción de masas.</p> <p>La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.</p> <p>Equilibrios con gases.</p> <p>Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</p> <p>Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Equilibrio ácido-base.</p> <p>Concepto de ácido-base. Teoría de Brönsted-Lowry.</p> <p>Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.</p> <p>Equilibrio iónico del agua.</p> <p>Concepto de pH.</p> <p>Importancia del pH a</p>	<p>1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción. CCL, CMCT, CSC, CAA.</p> <p>3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido. CAA, CMCT.</p> <p>4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema. CAA, CSC, CMCT5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales. CMCT, CAA.</p> <p>6. Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema. CMCT, CSC, CAA, CCL.</p> <p>9. Valorar la importancia que</p>	<p>1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.</p> <p>2.1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</p> <p>2.2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.</p> <p>3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p> <p>4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p> <p>4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.</p> <p>5.1. Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p> <p>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.</p> <p>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.</p> <p>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</p> <p>8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.</p> <p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las</p>

<p>nivel biológico.</p> <p>Volumetrías de neutralización ácido-base.</p> <p>Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</p> <p>Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</p> <p>Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.</p> <p>Problemas medioambientales.</p> <p>Equilibrio redox.</p> <p>Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox, método del ion-electrón.</p> <p>Estequiometría de las reacciones redox.</p> <p>Potencial de reducción estándar.</p> <p>Volumetrías redox.</p> <p>Leyes de Faraday de la electrolisis.</p> <p>Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales</p>	<p>tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales. CAA, CEC.</p> <p>10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común. CMCT, CAA, CCL, CSC.</p> <p>11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases. CSC, CAA, CMCT.</p> <p>12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases. CMCT, CAA.</p> <p>13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas. CCL, CSC.</p> <p>14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base. CMCT, CSC, CAA.</p> <p>16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc. CSC, CEC.</p> <p>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química. CMCT, CAA.</p> <p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes. CMCT, CAA</p> <p>19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox. CMCT, CSC, SIEP</p> <p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox. CMCT,</p>	<p>velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco. 10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p> <p>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p> <p>12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.</p> <p>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios. 14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.</p> <p>15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.</p> <p>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.</p> <p>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p> <p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</p> <p>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz. 19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la</p>
--	--	--

	<p>CAA.</p> <p>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday. CMCT.</p> <p>22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros. CSC, SIEP.</p>	<p>generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p> <p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo. 22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p> <p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos</p>
--	---	---

#### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Estudio de funciones orgánicas.</p> <p>Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.</p> <p>Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.</p> <p>Tipos de isomería.</p> <p>Tipos de reacciones orgánicas.</p> <p>Principales compuestos orgánicos de interés</p>	<p>1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza. CMCT, CAA.</p> <p>2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada. CMCT, CAA, CD.</p> <p>4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. CMCT, CAA.</p> <p>5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente. CMCT, CAA.</p> <p>6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social. CEC.</p> <p>7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.</p> <p>2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.</p> <p>3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.</p> <p>4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.</p> <p>5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.</p> <p>6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.</p> <p>7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.</p> <p>8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.</p> <p>9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.</p> <p>10.1. Identifica sustancias y derivados</p>

<p>biológico industrial: e</p> <p>materiales polímeros y medicamentos.</p> <p>Macromoléculas y materiales polímeros.</p> <p>Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.</p> <p>Reacciones de polimerización.</p> <p>Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.</p> <p>Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar</p>	<p>9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial. CMCT, CAA, CSC, CCL.</p> <p>10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. CMCT, CSC, CAA, SIEP.</p> <p>11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos. CMCT, CAA. CSC.</p> <p>12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar. CEC, CSC, CAA.</p>	<p>orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.</p> <p>11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.</p> <p>12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.</p>
---	--	--

## 7. METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 7 del Decreto 111/2016 para la ESO y Artículo 7 del Decreto 110/2016 y/o el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, para el bachillerato La metodología que pretendemos desarrollar se basa en una concepción constructivista del aprendizaje, activa y variada, con actividades individuales y en grupo, adaptadas a las distintas situaciones del aula-materia, y a los distintos ritmos de aprendizaje. en el que se valora el cambio conceptual y metodológico como mecanismo de construcción del conocimiento, utilizando para ello diferentes contextos de aprendizaje, que evaluaremos a través de las rúbricas consensuadas a nivel de centro.

Una concepción constructivista de la intervención pedagógica, lo que nos lleva a diseñar, a partir del conocimiento de las ideas previas del alumnado, estrategias adecuadas para producir los necesarios ajustes y reestructuraciones en sus esquemas interpretativos y de intervención.

Es necesario considerar que el alumnado es el principal protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, asumiendo un desarrollo individual del mismo. Para ello hay que motivarle a partir de ciertos elementos como la creatividad, el conocimiento de su entorno, la investigación, sus propias experiencias e intereses y sus esquemas de conocimiento.

El papel del profesor debe ser el de facilitador de estos procesos. Así, asesorará, orientará y estimulará, en función de los intereses individuales y del grupo, coordinando los diversos ritmos de aprendizaje. En las actividades de grupo se propiciará el intercambio fluido de roles entre alumnos y alumnas, se potenciará la participación activa y desinhibida del alumnado en las distintas situaciones. Contribuirá, así, desde la propia creatividad del aula, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

Es muy necesario promover la competencia lingüística, facilitando el intercambio continuo, oral y escrito entre el alumnado.

Ha de ser flexible, manteniendo una mínima coherencia con las actividades propuestas, evitando caer en planteamientos excesivamente rígidos que impidan conectar con las condiciones o intereses particulares del alumnado.

Realista, para que sea posible, desarrollar el planteamiento didáctico, en las situaciones reales del aula, garantizando unos resultados satisfactorios del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Interesar al alumnado en el objeto de estudio para que lo haga suyo. Para ello es necesario partir de un planteamiento o problema que llegue a ser asumido por el alumnado como tal, para que se implique afectiva e intelectualmente en su resolución. Conviene recordar, que una respuesta no aclara nada si previamente no se ha formulado la pregunta. Por ejemplo, podemos plantear la pregunta de cómo distinguir entre dos líquidos o identificar uno de ellos, previamente a la introducción de las propiedades características de la materia.

Plantearemos problemas que sean comprensibles para el alumnado, y en los que sea necesario que los alumnos y alumnas trabajen de manera individual y en grupo, busquen y discutan las informaciones, definan problemas, seleccionando los aspectos más relevantes, y reflexionen, con el fin de desarrollar en el alumnado una actitud investigadora, que lo haga capaz de cuestionarse y de plantearse problemas relacionados con aspectos de la realidad y acceder a soluciones para los mismos, sin que ello suponga asociar necesariamente investigación con laboratorio o experimentación.

Poner de manifiesto y hacer que el alumnado tome conciencia de sus ideas previas en relación con el objeto de estudio, con la finalidad de que el contenido llegue a ser significativo para cada alumno y alumna.

El conocimiento y la explicitación de ideas previas se pueden conseguir por muy diversos medios: entrevistas, pruebas escritas, semiabiertas, torbellino de ideas, discusión en pequeño y gran grupo, etc. Una vez delimitado el problema, el alumnado explicita las ideas que tienen sobre él y se define la estrategia a seguir en función de ellos y de los medios didácticos a nuestra disposición. Es muy importante en este momento que el alumnado formule hipótesis, para que las actividades exploratorias tengan sentido para él. Tales hipótesis actuarán como hilo conductor tanto en la solución al problema planteado, como en la reestructuración de los esquemas de conocimiento del alumnado, favoreciéndose de esta manera un aprendizaje constructivista y significativo.

Es de especial importancia en este sentido el trabajo en grupo, por lo que puede suponer para la toma de conciencia sobre las propias ideas. Todas las nuevas ideas que surjan han de valorarse, proponiendo actividades, que puedan ser explicadas con ellas como demostración de su consistencia. De esta forma, esas ideas previas, al tiempo que refuerzan la confianza en el alumnado en sus propias opiniones, son tomadas como punto de partida para la construcción de nuevos conocimientos, mediante la confrontación de ideas entre compañeros y compañeras, contribuirá a que el alumnado tome conciencia de las limitaciones de sus ideas y esté en una situación más favorable para aceptar las nuevas informaciones o conceptos, a la vez que se estimula la búsqueda de información.

La introducción de nuevos conceptos y procedimientos, puede hacerse mediante actividades de diversos tipos: información escrita, actividades de descubrimiento, a través de una selección de páginas en Internet, mediante transmisión oral de los conocimientos, conversaciones didácticas, visionado de documentales, etc. Lo realmente decisivo es que estas actividades surjan como necesidad, una vez formuladas las hipótesis de partida y en el marco del procedimiento de resolución. La actividad debe ser tal, que permita superar la falsa confrontación contenidos-procesos.

Recopilar, reflexionar y poner de manifiesto la superioridad o mayor poder explicativo de las nuevas ideas. Al final del proceso de resolución del problema, es importante que el alumnado elabore y comunique sus resultados y conclusiones. La discusión de los mismos es un elemento crucial para la modificación de los esquemas de conocimiento, y el planteamiento de nuevos. Debe hacerse el esfuerzo, para reflexionar sobre lo aprendido, relacionando los nuevos conceptos adquiridos con los trabajos anteriores, de manera que puedan construirse esquemas conceptuales progresivamente más complejos. De esta forma el conjunto de actividades realizadas, desde el planteamiento del problema hasta el final, no quedarán como actividades dispersas o. desconectadas. Esta reflexión, debe servir para que los alumnos y las alumnas tomen conciencia de lo aprendido. No basta con que el alumnado aprenda sino que debe ser consciente de que aprende.

Como principio general, hay que resaltar que la metodología educativa en la ESO y en especial en el bachillerato ha de facilitar el trabajo autónomo del alumnado, potenciar las técnicas de



indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real, por ello se plantea además como estrategia metodológica, los trabajos monográficos o proyectos y el debate, para aquellos núcleos de contenido que permiten un trabajo más autónomo del alumnado.

Esta metodología es eminentemente activa, en ella el alumnado es el propio protagonista de su aprendizaje. Además, facilita presentar la Ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad.

Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la temporalización ni encajen totalmente con los contenidos que se están abordando en ese momento.

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. El alumnado se convierte en protagonistas de su propio aprendizaje y desarrolla su autonomía y responsabilidad, ya que son ellos los encargados de planificar, estructurar el trabajo y elaborar el producto para resolver la cuestión planteada. La labor del docente es guiarlos y apoyarlos a lo largo del proceso.

Pasos de esta metodología

1. Selección del tema y planteamiento de la preguntas guía, como ¿qué es? ¿En qué consiste? Repercusiones en la biosfera, tecnológicas, médicas, sociales o en los ecosistemas, ¿qué posibles soluciones? ¿Es posible la vida en Marte?
2. Formación de los equipos de tres o cuatro alumnos.
3. Planificación. El alumnado deberá presentar un plan de trabajo donde especifiquen las tareas previstas, los encargados de cada una y el calendario para realizarlas.
4. Investigación. El alumnado buscará, contrastará y analizará la información que necesita para realizar el trabajo. El profesor les orientará y actuará como guía.
5. Análisis y la síntesis. El alumnado dentro de cada grupo pondrá en común la información recopilada, compartirán sus ideas, debatirán, elaborarán hipótesis, estructurarán la información y buscarán entre todos la mejor respuesta a la preguntas iniciales.
6. Elaboración del producto. En esta fase los estudiantes tendrán que aplicar lo aprendido a la realización del trabajo, que será manuscrito, pero la presentación ante sus compañeros podrá ser en cualquier formato, valorándose la creatividad.
7. Presentación del producto. El alumnado deberá exponer a sus compañeros lo que han aprendido y mostrar cómo han dado respuesta al problema inicial. Podrán contar con un guión estructurado, deberán explicarse de manera clara y apoyándose en una gran variedad de recursos.
8. Una vez concluidas las presentaciones de cada grupo, el profesor y el alumnado podrá preguntar al grupo sobre cualquier cuestión del tema tratado, y después el grupo que ha presentado el trabajo, realizará preguntas a algunos alumnos, de carácter general, para conocer el grado de asimilación, todo ello bajo las indicaciones del profesor.
9. Evaluación y auto evaluación. Se evaluará el trabajo del alumnado mediante las rúbricas que les habremos proporcionado con anterioridad, y además ellos deberán autoevaluarse. Les ayudará a desarrollar su espíritu de autocritica y reflexionar sobre sus fallos o errores

## 8. CONTEXTOS DE APRENDIZAJE

Durante el curso 2017-2018 vamos a introducir como parte de nuestra metodología el desarrollo de algunos núcleos de contenido a través de diferentes contextos de aprendizaje.

- a) Para el trabajo en el laboratorio: Estas rúbricas serán empleadas en la materia de libre configuración Métodos de la Ciencia, y siempre que utilicemos este contexto de aprendizaje.

ACTITUD Y ESTILO DE TRABAJO EN EL LABORATORIO	Indicador de Excelencia (3)
Puntualidad y orden	Es puntual y entra ordenadamente al laboratorio sin crear confusión. Se dirige a su puesto de trabajo y comienza la labor asignada sin perder tiempo.
Comportamiento y responsabilidad en el trabajo.	Permanece en su puesto de trabajo en silencio sin interrumpir el trabajo de otros grupos. Colabora activamente en las tareas asignadas y ayuda a los



	componentes de su grupo
Autonomía en el uso de materiales e instrumentos.	Es responsable y autónomo en el uso de material.
Uso correcto del material respetando las normas de seguridad	Muestra interés y pone atención en las tareas que realiza cuidando el resultado final, tanto estético como funcional. Presta atención a las medidas de seguridad e higiene en el trabajo.
Recogida del material y limpieza de la zona de trabajo	Al terminar, guarda el material y recoge las herramientas que ha utilizado. Limpia su zona de trabajo.

0: Poco conseguido      1: Regularmente conseguido      2: Adecuadamente conseguido  
 3: Excelentemente conseguido

b) REALIZACIÓN DE PROYECTOS Y TRABAJOS MONOGRÁFICOS: Este contexto de aprendizaje, será tratado durante todo el curso en materias como: Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial, en Ciencias aplicadas a la actividad profesional, en Educación para la ciudadanía, en 3º ESO, para el núcleo de contenido Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. La química en la sociedad y el medio ambiente, Uso racional de la energía. En 4º ESO

TRABAJO MONOGRÁFICO	INDICADOR DE EXCELENCIA
TIEMPO DE ENTREGA	Cumple los plazos de entrega
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	Utiliza el tipo de letra, tamaño y espacio interlineal acordados Es legible y se entrega sin tachones, manchas, abuso de tipex, etc.
ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN	El texto no presenta errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática)
FORMATO (Márgenes, espaciado y párrafos)	Cumple con los márgenes establecidos
ESTRUCTURA	Incluye: portada, índice, apartados o capítulos, conclusión y bibliografía
EXTENSIÓN	Se ajusta a la indicada por el profesor
INTRODUCCIÓN Y CONCLUSIÓN	Incluye una introducción y una conclusión donde se describe el trabajo y se concluye resumiendo las valoraciones finales
BIBLIOGRAFÍA O FUENTES	Incluye la bibliografía o las fuentes que se han consultado. Utiliza el formato adecuado en cada caso
PORTADA	Incluye los datos: nombre, apellidos, clase, título del trabajo y nombre del profesor/a al que va dirigido
CONTENIDO	Profundidad y comprensibilidad del mismo

0: Nada 1: Poco 2: Regular 3: Adecuado 4: Excelente

c) REALIZACIÓN DE DEBATES: En 2º ESO se trabajara con los núcleos de contenido Las energías renovables en Andalucía, La química en la sociedad y el medio ambiente. También será tratado durante todo el curso en materias como Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial, en Ciencias aplicadas a la actividad profesional, en Educación para la Ciudadanía,

DEBATE	INDICADOR DE EXCELENCIA
Argumentación y sustento de las ideas	Fundamenta siempre sus ideas con argumentos claros y convincentes.
Uso de un vocabulario apropiado.	Utilizó un vocabulario adecuado y lo hizo con propiedad y precisión

Conocimiento y dominio del tema	Muestra un buen nivel de conocimiento y dominio del tema expuesto
Escucha y respeta los argumentos y el turno de palabra.	En todo momento escuchó a todos, fue respetuoso con las diferentes posturas y turnos de palabra
Replica los argumentos de sus contrarios.	Muestra respeto hacia los argumentos contrarios y rebate con serenidad y seguridad sus argumentos
Usa información de fuentes y cita fuentes	Maneja diversas fuentes de información y cita autores con propiedad
Claridad y firmeza de las conclusiones	Las conclusiones son claras, coherentes con el discurso y comprensibles

0: Nada 1: Poco 2: Regular 3: Adecuado 4: Excelente

b) REALIZACIÓN DE EXPOSICIONES ORALES Este contexto de aprendizaje será trabajar durante todo el curso, en materias como: Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial, en Ciencias aplicadas a la actividad profesional, en Educación para la ciudadanía, en 3º ESO, para el núcleo de contenido Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. La química en la sociedad y el medio ambiente, Uso racional de la energía. En 4º ESO Bloque 1. La actividad científica

DEBATE	INDICADOR DE EXCELENCIA
Habla: pronunciación y volumen	Articula y pronuncia de forma clara. Habla con fluidez y el volumen es el adecuado para la comprensión del auditorio
Postura del Cuerpo y Contacto Visual	Mantiene contacto visual con la audiencia y rara vez utiliza sus notas. La postura y el gesto son los adecuados para la situación comunicativa
Contenido y comprensión del tema	Demuestra un completo entendimiento del tema. Profundiza en los temas y ofrece información de fondo. Responde con precisión a las preguntas que se le plantean
Vocabulario	Usa un vocabulario claro y preciso, relevante al tema y del nivel lingüístico apropiado para el auditorio y para la situación formal en la que se encuentra.
Organización y uso del tiempo	La información es presentada de manera lógica y coherente para que la audiencia pueda seguirla fácilmente y ajustándose al tiempo previsto
Trabajo en equipo	La exposición muestra planificación y trabajo de grupo en el que todos han colaborado. Todos los miembros del grupo exponen y participan por igual

0: Nada 1: Poco 2: Regular 3: Adecuado 4: Excelente

d) RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Este contexto con sus rúbricas será empleado a lo largo de todo el curso en todas las materias propias de este departamento.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	INDICADOR DE EXCELENCIA
Croquis del problema	Identifica y presenta ordenadamente datos (tablas), variables y/o incógnitas de un problema, Y representa la situación grafica del problema con las magnitudes correspondientes

Explicación de las leyes y principios a utilizar	Enuncia y explica brevemente el principio científico utilizado.
Adecuado manejo de las magnitudes.	Representa adecuadamente cada magnitud mediante su cantidad y unidad, según el sistema de medida empleado.
Solución (numérica, unidades, si trabajamos con magnitudes, y explicación verbal del resultado).	Expresa verbalmente, de forma razonada, la solución al problema, con rigor y precisión, demostrando completo entendimiento de los conceptos usados para resolver el problema.
Comprobación	Verifica la coherencia de la solución obtenida y extrae conclusiones.

0: Poco conseguido                      1: Regularmente conseguido                      2: Adecuadamente conseguido  
 3: Excelentemente conseguido

## 9. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Para el desarrollo de este apartado se tendrán en cuenta:

- ESO: Capítulo V del Decreto 111/2016 y el Capítulo III de la Orden de 14 de julio de 2016.
- Bachillerato: Capítulo V del Decreto 110/2016 y el Capítulo III de la Orden de 14 de julio de 2016.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.

### PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado debe ser continua y, por tanto ha de formar parte del proceso de enseñanza- aprendizaje, pues se considera que es un elemento inseparable del mismo.

Se realizara una evaluación inicial en todos los cursos, en los primeros días de clase. Ella nos permitirá determinar los conocimientos previos del alumnado. Con esta información podremos decidir la metodología y el grado de profundidad con que debemos desarrollar los nuevos contenidos. Con ella, también, pretendemos detectar aquellas alteraciones y disfunciones que pueden interferir en el proceso educativo y que requieran una atención especial, así como la disposición del alumnado hacia el aprendizaje.

La calificación de cada evaluación se realizara teniendo en cuenta la nota de las pruebas teóricas, las actividades practicas realizadas, los cuestionarios y las diferentes actividades de clase, así como la actitud.:

#### a) Pruebas específicas.

La evaluación requiere la aplicación y la revisión de pruebas específicas para constatar si el alumnado ha aprendido y es capaz de aplicar los conceptos y los procedimientos o técnicas concretas desarrolladas en cada unidad didáctica. En algunos núcleos de contenido, donde hemos trabajado a través de debates, realización de trabajos monográficos, exposición de proyectos no se realizara ninguna prueba escrita, ya que en sí, estos ya constituyen con sus rúbricas e indicadores de excelencia, la evaluación y valoración más completa del grado de desarrollo de las competencias clave de nuestro alumnado

#### b) La observación directa del trabajo diario.

Es un instrumento de evaluación fundamental y básica. Entre las observaciones concretas que pueden realizarse, y que pueden resultar de un gran valor para la evaluación, se deben destacar las siguientes:

- La realización de las tareas encomendadas.
- La manera en que buscan la información sobre un tema determinado.
- La forma en que utilizan o aplican, a situaciones concretas, los conceptos y los procedimientos aprendidos.
- El respeto y cuidado por el material de uso en clase.
- La actitud en el trabajo individual y en pequeños y grandes grupos.
- La auto confianza y el respeto hacia los demás.
- El interés hacia la ciencia.

- El comportamiento, participación e interés en las actividades de clase.
- Las preguntas orales sobre los conocimientos adquiridos.
- El respeto hacia todos los integrantes de la clase.
- Puntualidad.

c) Revisión del cuaderno de los alumnos

Es un instrumento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues refleja el trabajo diario que realiza el alumnado. A través del se puede comprobar:

- Su nivel de expresión escrita, la claridad y propiedad de sus expresiones.
- Si contiene todas las actividades encomendadas.
- La ortografía, la caligrafía, la composición de frases, etc.
- Si el alumno toma apuntes correctamente.
- Si realiza esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, subrayados, etc.
- El cuidado o dedicación que emplea en llevar al día su cuaderno, etc.

En relación a coordinar criterios comunes de evaluación e intentando reforzar la *competencia lingüística*, el IES Alhama establece como criterio común en todos los departamentos didácticos, que en las pruebas escritas se penalizará con 0,1 puntos sobre diez cada falta de ortografía, para 1º y 2º de ESO, 0,1 para 3º y 4º de ESO, y 0,2 para bachillerato, hasta un máximo de 2 puntos y 1 punto en las pruebas escritas para las materias instrumentales.

En la corrección de *problemas* se consideraran las rúbricas expuestas en el apartado anterior

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	INDICADOR DE EXCELENCIA
Croquis del problema	Identifica y presenta ordenadamente datos (tablas), variables y/o incógnitas de un problema, Y representa la situación grafica del problema con las magnitudes correspondientes
Explicación de las leyes y principios a utilizar	Enuncia y explica brevemente el principio científico utilizado.
Adecuado manejo de las magnitudes.	Representa adecuadamente cada magnitud mediante su cantidad y unidad, según el sistema de medida empleado.
Solución (numérica, unidades, si trabajamos con magnitudes, y explicación verbal del resultado).	Expresa verbalmente, de forma razonada, la solución al problema, con rigor y precisión, demostrando completo entendimiento de los conceptos usados para resolver el problema.
Comprobación	Verifica la coherencia de la solución obtenida y extrae conclusiones.

0: Poco conseguido                      1: Regularmente conseguido                      2: Adecuadamente conseguido  
 3: Excelentemente conseguido

*Nota:* Cada una de estas rúbricas tendrá un valor máximo del 20 % de la calificación asignada al ejercicio en la prueba escrita.

En referencia a los criterios e instrumentos de evaluación aplicables a la *formulación Inorgánica*, se establece aplicar las recomendaciones fijadas por la coordinación de Química, que considera la superación de este bloque un 75 % de aciertos en la prueba de formulación tanto en Inorgánica como en Orgánica.:

Para 3º de la ESO, tal y como indica el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, Sólo se trataran compuestos binarios.

Para 4º de ESO se incluyen además los compuestos ternarios.

En 1º de Bachillerato se completara con los oxácidos polihidratados, diácidos, y oxísales ácidas

La nota en la convocatoria ordinaria de junio, en todas las materias, se obtendrá como media aritmética de la nota obtenida en las tres evaluaciones, sí las tres están aprobadas. En el caso de que el alumnado no supere en Junio todas y cada una de las evaluaciones deberá presentarse a la prueba extraordinaria de toda la materia que tendrá lugar los primeros días de septiembre

### 2º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

En cada evaluación, el apartado "a" tendrá un peso en la nota del 70 % y el "b y c" el 30 % restante.

Será necesaria una nota mínima en las pruebas escritas o trabajo monográfico, exposición oral, debate.... de un 3,5 para aplicar los porcentajes anteriores, salvo que el profesor considere que por las circunstancias del alumnado, nivel de partida o actitud, sea conveniente para el alumnado rebajar dicho límite.

Evaluación en grupos bilingües

Además de todo lo expuesto anteriormente sobre evaluación en los grupos bilingües se tendrá en cuenta:

Los contenidos de la materia primarán sobre los resultados en inglés.

- La competencia lingüística en inglés es un valor añadido que ha de ser recompensado en las calificaciones.

- La falta de fluidez en la lengua extranjera no será penalizada.

### 3º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

En cada evaluación, el apartado "a" tendrá un peso en la nota del 70 % en el trimestre, y el "b y c" el 30 % restante.

Será necesaria una nota mínima en las pruebas escritas o trabajo monográfico, exposición oral, debate.... de un 3,5 en 3º de ESO para aplicar los porcentajes anteriores, salvo que el profesor considere que por las circunstancias del alumnado, nivel de partida o actitud, sea conveniente para el alumnado rebajar dicho límite.

### 3º ESO MÉTODOS DE LA CIENCIA

Para la valoración de esta materia se considerará

a) Las rúbricas consensuadas a nivel de centro, que tendrán un 40 % de la calificación de la materia

ACTITUD Y ESTILO DE TRABAJO EN EL LABORATORIO	Indicador de Excelencia (3)
Puntualidad y orden	Es puntual y entra ordenadamente al laboratorio sin crear confusión. Se dirige a su puesto de trabajo y comienza la labor asignada sin perder tiempo.
Comportamiento y responsabilidad en el trabajo.	Permanece en su puesto de trabajo en silencio sin interrumpir el trabajo de otros grupos. Colabora activamente en las tareas asignadas y ayuda a los componentes de su grupo
Autonomía en el uso de materiales e instrumentos.	Es responsable y autónomo en el uso de material.
Uso correcto del material respetando las normas de seguridad	Muestra interés y pone atención en las tareas que realiza cuidando el resultado final, tanto estético como funcional. Presta atención a las medidas de seguridad e higiene en el trabajo.
Recogida del material y limpieza de la zona de trabajo	Al terminar, guarda el material y recoge las herramientas que ha utilizado. Limpia su zona de trabajo.

0: Poco conseguido      1: Regularmente conseguido      2: Adecuadamente conseguido  
 3: Excelentemente conseguido

b) El cuaderno de prácticas que supone un 60 % de la calificación final

CUADERNO DE LABORATORIO	Indicador de Excelencia
Cuaderno de métodos	Incluye: materia, nombre, índice, y todo lo observado en la realización experimental.
Tiempo de entrega	Cumple los plazos de entrega
Presentación y limpieza	Utiliza el tipo de letra, tamaño y espacio interlineal acordados. Es legible y se entrega sin tachones, manchas,

	abuso de tipex, etc.
Ortografía y expresión	El texto no presenta errores ortográficos (puntuación, acentuación y gramática)
Formato (Márgenes, espaciado y párrafos)	Respecta los márgenes, e incluye en las gráficas las magnitudes y unidades empleadas
Guión y conclusiones	Comenta las observaciones para cada paso del proceso y extrae conclusiones
Pasos del proceso	Los pasos seguidos están secuenciados y siguen un orden lógico
Aporta mejoras en las prácticas	Extrae de sus conclusiones, posibles mejoras para la realización de las prácticas, en la secuenciación o instrumentación empleada.

0: Poco conseguido            1: Regularmente conseguido            2: Adecuadamente conseguido  
 3: Excelentemente conseguido

#### 4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

En cada trimestre, el apartado “a” tendrá un peso en la nota del 80 % y el “b y c” el 20 % restante.

Será necesaria una nota mínima en las pruebas escritas o trabajo monográfico, exposición oral, debate.... de un 4, para aplicar los porcentajes anteriores, salvo que el profesor considere que por las circunstancias del alumnado, nivel de partida o actitud, sea conveniente para el alumnado, rebajar dicho límite

#### 4º ESO CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL E INICIACIÓN A LA ACTIVIDAD EMPRENDEDORA Y EMPRESARIAL

Se aplicaran los mismos instrumentos y procedimientos que en la materia de Física y Química de 4º ESO, a excepción de los contenidos trabajados a través de debates, realización de trabajos monográficos, proyectos y exposición oral, ya que en sí, estos ya constituyen con sus rúbricas e indicadores de excelencia, la evaluación y valoración más completa del grado de desarrollo de las competencias clave de nuestro alumnado

#### EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje del alumnado, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio proyecto curricular.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

1. Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno/a y en su situación inicial y particularidades.
2. Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
3. Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumnado, no solo los de carácter cognitivo.
4. Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
5. Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

Se contemplan tres modalidades:

- Evaluación inicial. Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
- Evaluación formativa. Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.



- Evaluación sumativa. Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada periodo formativo y la consecución de los objetivos.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA EL BACHILLERATO

En el aspecto cualitativo de la calificación, proponemos que las pruebas parciales escritas consten de cuestiones teóricas, ejercicios numéricos y, si se estima oportuno, preguntas relacionadas con las actividades experimentales realizadas, tanto en Física como en Química, y en un porcentaje semejante al de los contenidos programados.

La nota trimestral de la materia será el resultado de la media ponderada de las pruebas escritas, siempre que la nota de cada una de las pruebas sea igual o superior a 5. Salvo excepciones donde se dejará a juicio del profesor/a. Y se podrá hacer media con un 4 ó 4.5 dependiendo de la trayectoria del alumno.

Las calificaciones habrán de tener en cuenta:

La utilización correcta del lenguaje científico.

La amplitud de los contenidos conceptuales.

La interrelación coherente entre los conceptos.

El planteamiento correcto de los problemas.

La explicación del proceso seguido y su interpretación teórica.

La obtención de resultados numéricos correctos, expresados en las unidades adecuadas.

Aspecto cuantitativo

- Pruebas escritas: Se realizarán varias pruebas escritas por evaluación. Al ser la evaluación continua, la última prueba incluirá toda la materia del trimestre y tendrá una puntuación mayor que las otras pruebas.

Si cada una de las pruebas que se realicen, recogen diferentes contenidos, la nota final será la media aritmética, siempre y cuando en cada una de las pruebas se obtenga una calificación superior o igual a 5.

- Actitud ante la asignatura: Se valorará el trabajo de las actividades y la participación en Clase, así como el interés, asistencia y el comportamiento. Tendrá un valor del 10 % de la nota global y solo se sumará si la nota en las pruebas escritas es superior a 5.

Para Bachillerato

Pruebas escritas o trabajo monográfico, exposición oral, debate.....90 %

Actitud.....10 %

En este último porcentaje se puntuará la observación directa, y otras actividades de aula, que a criterio del profesor deban evaluarse.

En relación a coordinar criterios comunes de evaluación e intentando reforzar la competencia lingüística, el IES Alhama establece como criterio común en todos los departamentos didácticos, que en las pruebas escritas se penalizará con 0,1 puntos sobre diez cada falta de ortografía, para 0,2 para bachillerato, hasta un máximo de 2 puntos y 1 punto en las pruebas escritas para las materias instrumentales.

**1º BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA:** Se realizarán varias pruebas escritas por evaluación y será necesaria una nota mínima en las pruebas escritas superior a 4, para la aplicación de los porcentajes anteriores.

La materia para su calificación se divide en Química y Física, de manera que en Junio y en Septiembre el alumnado podrá conservar la nota de aquella parte que hubiese aprobado.

La nota final de Junio, se realizará haciendo una media aritmética de las tres evaluaciones.

*Criterios específicos para la corrección de las pruebas escritas en 1º bachillerato*

Cuando las preguntas tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá, por igual, entre los mismos.

Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.

Para la valoración de cada uno de los apartados de los problemas, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Explicación de la situación física o química, e indicación de las leyes a utilizar.
- Descripción de la estrategia seguida en la resolución
- Utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del problema.

- Expresión de los conceptos físicos o químicos, en lenguaje matemático y realización adecuada de los cálculos. Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10 % de la puntuación del apartado correspondiente.
- Utilización correcta de las unidades y homogeneidad dimensional de las expresiones. La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se penalizará con 25% de la nota de ese apartado o problema.
- En las preguntas en las que haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en el primero sea imprescindible para la resolución de los siguientes, se puntuarán éstos independientemente del resultado de los anteriores.
- Interpretación de los resultados y contrastación de órdenes de magnitud de los valores obtenidos. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.
- Justificación, en su caso, de la influencia en determinadas magnitudes físicas o químicas de los cambios producidos en otras variables o parámetros que intervienen en el problema

1º BACHILLERATO EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA. No se realizarán pruebas escritas. Los porcentajes y rúbricas empleadas serán las que figuran en el apartado “contextos de aprendizaje”

2º BACHILLERATO: Se realizarán varias pruebas escritas por evaluación y será necesaria una nota mínima en las pruebas escritas igual o superior a 5, para la aplicación de los porcentajes anteriores.

**FÍSICA:** En cada trimestre se realizarán al menos dos controles, estas pruebas tendrán una estructura análoga a las pruebas de la PEBAU. Aquel alumnado que obtenga una calificación igual o superior a 5, en el primer control, se examinará en el segundo solo del tema tratado en la segunda parte del trimestre, si el alumnado no supera el primer control, realizará al final del trimestre una prueba trimestral.

La calificación final del trimestre, será la media aritmética de las pruebas, salvo para los que realicen la prueba trimestral, que será solo la calificación de esa prueba.

En el mes de Abril, se realizarán las recuperaciones de la primera y segunda evaluación, a la que se tendrán que presentar todo el alumnado, los suspensos para recuperar y al resto se le contará como una nota de clase, salvo que el alumno/a quiera subir nota.

La calificación de cada una de las partes de la materia, será la de la última prueba escrita.

La nota final de Junio, se realizará haciendo una media aritmética de las tres evaluaciones.

*Criterios generales de corrección de las pruebas escritas según las directrices y orientaciones dadas por la coordinación de Física para la prueba de acceso a la Universidad*

Cada prueba escrita consta de 4 actividades que será calificada entre 0 y 2,5 puntos, dividiéndose esos 2,5 puntos entre el número de apartados.

Como criterio fundamental, se valorará la capacidad del alumno/a para analizar:

- **La situación física:** Ello implica la separación e identificación de los fenómenos que ocurren, de las leyes que los rigen con sus expresiones matemáticas y sus ámbitos de validez, las variables que intervienen y sus relaciones de causalidad, etc. También se valorará la correcta interpretación de la información disponible en el enunciado, así como las simplificaciones e idealizaciones tácitas o expresas.

- **Relación con la experiencia:** Se valorará la capacidad de aplicación de los contenidos a situaciones concretas de la experiencia personal del alumno/a, adquirida a través de la observación cotidiana de la realidad (natural o tecnológica) y de la posible experimentación que haya realizado. En concreto, la capacidad para describir en términos científicos hechos y situaciones corrientes expresados en lenguaje ordinario y la adquisición del sentido de la incertidumbre, de la aproximación y de la estimación.

- **El lenguaje y la expresión científica** En general, se valorará la claridad conceptual, el orden lógico y la precisión. En concreto, la argumentación directa (el camino más corto), la capacidad de expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático, la interpretación de las expresiones matemáticas y de los resultados obtenidos, la utilización de esquemas, la representación gráfica de los fenómenos y el uso correcto de las unidades.

**QUÍMICA:** En cada trimestre se realizarán al menos dos controles, estas pruebas tendrán una estructura análoga a las pruebas de la PEBAU. Aquel alumnado que obtenga una calificación

igual o superior a 5, en el primer control, se examinara en el segundo solo del tema tratado en la segunda parte del trimestre, sí el alumnado no supera el primer control, realizara al final del trimestre una prueba trimestral.

La calificación final del trimestre, será la media aritmética de las pruebas, salvo para los que realicen la prueba trimestral, que será solo la calificación de esa prueba.

En el mes de Abril, se realizaran las recuperaciones de la primera y segunda evaluación, a la que se tendrán que presentar todo el alumnado, los suspensos para recuperar y al resto se le contara como una nota de clase, salvo que el alumno/a quiera subir nota.

La nota final de Junio, se realizará haciendo una media aritmética de las tres evaluaciones.

*Criterios generales de corrección de las pruebas escritas según las directrices y orientaciones dadas por la coordinación de Química para la prueba de acceso a la Universidad*

- 1.- Empleo adecuado de la terminología química.
- 2.- Conocimiento de la formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos y orgánicos.
- 3.- Conocimiento de los conceptos, principios y teorías de la Química.
- 4.- Capacidad de razonamiento y deducción que permitan al alumno justificar y predecir las propiedades de las especies químicas a partir de los modelos teóricos.
- 5.- Aplicación de los modelos teóricos a la resolución de problemas numéricos, interpretando el sentido químico de los resultados, cuando proceda.
- 6.- Uso correcto de las unidades.
- 7.- Explicación detallada de los procesos seguidos en la resolución de cuestiones y ejercicios.
- 8.- Capacidad de analizar datos expresados en tablas y representaciones gráficas.

**CALIFICACIÓN:** las pruebas constan al igual que la prueba de PBAU de 6 actividades

Cada una de las cuestiones será calificada hasta un máximo de 1'50 puntos y los problemas hasta 2 puntos cada uno. La puntuación final será la suma de las calificaciones de las cuestiones y problemas, con dos cifras decimales.

Calificación en la convocatoria ordinaria de junio: la calificación será la media aritmética de la nota obtenida en las tres evaluaciones.

Calificación en la convocatoria Extraordinaria de septiembre: la prueba extraordinaria de septiembre se presentará todo el alumnado que tenga alguna evaluación suspensa. En esta convocatoria se realizará un examen único de toda la materia, salvo en primero que podrá ser de Física o de Química.

### **Repetición de exámenes por ausencia del alumnado en la fecha prevista**

Es intención de este Departamento Didáctico, adoptar unos criterios comunes respecto a la dinámica que se seguirá en la realización de exámenes en fechas diferentes a las establecidas para cada grupo.

-El alumnado tiene la obligación de asistir a clase y de realizar el examen en las fechas establecidas por el profesor/a.

-Si el alumno prevé que, por cualquier circunstancia, no va a poder estar presente el día del examen, tiene la obligación de comunicarlo con antelación al profesor.

- Si, por circunstancias sobrevenidas, el alumnado no puede realizar el examen en la fecha prevista, el profesor/a deberá exigirle los siguientes documentos:

Justificante médico, que acredite la imposibilidad de asistir al examen previsto.

-Justificación personal o telefónica directa del Padre/Madre/Tutor legal, que acredite suficientemente la imposibilidad de acudir al examen previsto.

- El profesor, si estima suficientemente justificada la ausencia del alumnado, podrá disponer, un examen sobre el mismo contenido, aunque no necesariamente, del mismo tipo, pudiendo hacerse exámenes, si las circunstancias lo aconsejan, del tipo "desarrollo de temas", orales o escritos, a criterio del profesor/a.

- Si, por el contrario, el alumnado no justifica suficientemente su ausencia, el profesor/a no repetirá el examen, hecho éste que repercutirá en la nota trimestral.

## **10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El artículo 20.1 del Decreto 111/2016, de 14 de junio y Decreto 110/2016 de julio, encomienda a la Consejería competente en materia de educación el establecimiento de las actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y

culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación. La Orden de 25 de julio de 2008 regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los

centros docentes de Andalucía. En la presente Orden se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria relativos a proporcionar los refuerzos necesarios a través de los correspondientes programas educativos, para la detección y el tratamiento de las dificultades de aprendizaje. En el Decreto 231/2007 de 31 de julio, BOJA Nº 156, en el capítulo V “Atención a la diversidad”, se hace referencia a este aspecto, indicándose que las medidas que se adopten tienen que estar orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de este alumnado, y a la consecución de las competencias clave y los objetivos de la educación secundaria obligatoria, y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichas capacidades, objetivos y la titulación correspondiente. Así mismo, en el artículo 19, se indica que los centros dispondrán de autonomía para organizar las medidas de atención a la diversidad, pudiendo desarrollar diferentes programas:

Programas de refuerzo de materias instrumentales.

Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, cuya programación corresponderá a los departamentos didácticos.

Planes personalizados para el alumnado que no promocione de curso, plan orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior

Adaptaciones curriculares, que de acuerdo con el artículo 73 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se realizarán a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales, buscando el máximo desarrollo de las competencias clave y los objetivos de la etapa.

En la presente programación, vamos a hacer un tratamiento de las diversidades más frecuentes que nos encontramos habitualmente en el aula: falta de motivación y diferente ritmo de aprendizaje, de capacidad intelectual, de concentración y de conocimiento de la lengua.

Diferente motivación para aprender: No todos el alumnado está igualmente motivado, ni sus intereses son los mismos, ni aficiones, ni gustos, etc. Además hay que tener presente las características psicológicas del alumnado entre 14 y 16 años. Éste presenta una gran fluctuación de su personalidad, así como una lucha por independizarse de la familia, escuela y, en general, de la sociedad. Es también una edad de agresividad, manifestando una actitud contestataria, una oposición hacia las normas establecidas y una creciente relajación frente a la disciplina. Todo esto hace necesario buscar actividades, recursos y una metodología, que enganche al alumnado en el objeto de aprendizaje, nosotros aplicaremos las siguientes:

Partiremos de cuestiones o problemas abiertos cercanos al alumnado, para que éste se implique afectivamente en su resolución.

Siempre que sea posible usaremos actividades TIC, porque su presentación les resulta más lúdica y porque, así se adapta a cada uno de los ritmos de aprendizaje del alumnado.

Diferente ritmo de aprendizaje: Existen alumnos y alumnas que trabajan, con pausa, reflexionando, extrayendo conclusiones, buscando más información, y otros que son muy impulsivos y cuya concentración en la realización de actividades es por un corto intervalo de tiempo. En esta situación plantearemos, preferentemente, actividades tipo TIC, que como hemos indicado, son las que mejor se adaptan a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Diferente capacidad cognitiva: Esta demostrado que el alumnado con necesidades educativas específicas necesita una atención personalizada y trabajo en grupo de iguales o plurales, teniendo en cuenta el beneficio de los vínculos sociales para el desarrollo de sus habilidades. Por tanto para este alumnado reformularemos los objetivos y contenidos, adaptándolos a sus características, pero garantizando la consecución de las competencias básicas y objetivos generales de la etapa, ADAPTACIÓN NO SIGNIFICATIVA, con la colaboración de los profesores de apoyo. Sí no fuera suficiente recurriríamos la elaboración de una ACI, para lo cual necesitaremos la implicación directa del departamento de orientación.

Otras diferencias. Educación diversificada o especial: Derivadas de diversas discapacidades, recurriremos al empleo del ordenador como herramienta para adaptar el entorno a sus necesidades y así actuar sobre él.

**Alumnado que están aprendiendo nuestra lengua** : Usaremos, preferentemente, las imágenes a través del ordenador o de la proyección de CD didácticos de los que aparecen en el apartado de recursos, y elaborarán, para cada unidad, el vocabulario específico tratado, o le asignaremos un compañero, que le guíe.

**Alumnado con mayor capacidad o interés por ampliar conocimientos:** Para este tipo

de alumnado recurriremos a las actividades de ampliación, que requieran un mayor grado de abstracción y cuyos contenidos no presentan relaciones tan obvias con los ya conocidos, además les facilitaremos libros de más alto nivel. Del cual disponemos en nuestra aula-departamento PC 10.

A pesar de estas diferencias existe un principio común, en el PARADIGMA CONSTRUCTIVISTA, que es la base de nuestro sistema educativo. Los mecanismos por los que se produce el aprendizaje significativo son básicamente los mismos para todos, y este aprendizaje se facilita si partimos de los conocimientos previos del alumnado, es decir de sus esquemas de conocimientos, para poder corregir los conceptos erróneos y establecer conexiones lógicas y con significado para el alumnado entre su esquema de conocimiento y los nuevos conocimientos. Por tanto como estrategias metodológicas aplicaremos:

Partir de los conocimientos previos del alumnado.

Uso del aprendizaje cooperativo, comentado en el apartado de metodología.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

### 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Las clases se imparten en las aulas-laboratorios PC10 y PC12. El aula PC10 dispone de pizarra digital interactiva, libros de texto de diferentes niveles, y revistas científicas de carácter divulgativo.

El aula PC12 dispone de material de proyección audiovisual con un ordenador portátil del Departamento de FQ. Las dos aulas tienen conexión a Internet.

También se utilizan otras aulas, como la PC3, BC8 y SC10.

El Departamento guarda parte del material que no está en ninguno de los laboratorios en los servicios del alumnado cerrados para tal uso.

Libros de texto:

Física y Química 2º ESO ANDALUCÍA Algaida Editores ISBN: 9788490673720 .Año edición: 2017

Física y Química 3º ESO Algaida Editores. ISBN: 9788490673737

Física y Química 4º ESO Algaida Editores. (06/04/2017) ISBN: 9788490673744

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional 4.º ESO. ISBN 978-0-19-050804-3, ed. Oxford University Press España, S.a...

En 1º de bachillerato, para la materia de Física y Química, texto del grupo editorial Anaya S.A., 2016 ISBN: 978-84-678-2717-0- Depósito legal: M-6074-2015.

2bachillerato: Física el libro del grupo editorial Bruño, S.L, 2016 ISBN 978-84-696-1161-6 depósito legal M-6271-2016.

Química, nivel 2º Bachillerato, editorial Anaya S.A., 2016 ISBN: 978-84-698-1290-7, depósito legal: M-8991-2016

El libro de texto será utilizado como un recurso más, sin convertirlo en el instrumento que determina qué, cómo y cuándo estudiar cada contenido o apartado. Por ello el profesor utilizará las lecturas y actividades del texto que considere oportunas, aportando nuevas actividades y alternativas al libro cuando lo estime oportuno, en función de la diversidad del grupo de clase.

El uso de las TIC nos parece un elemento importante para el aprendizaje, tanto en el aula como en casa. Por otra parte, el profesor podrá utilizar, además de la página Web del centro y otros recursos telemáticos que ofrezca la administración educativa, una Web personal para el desarrollo de su actividad docente. Esta Web personal podrá estar realizada en cualquiera de los formatos habituales: Web estática, foro, blog, wiki, o cualquiera de los manejadores de contenidos habituales que facilitan la gestión y publicación de información en la Web. Este tipo de herramienta tendrá la misma consideración que cualquier otra de uso habitual o tradicional, de manera que se admitirá su uso tanto en clase como en el trabajo individual del alumnado en casa siempre que tenga un claro objetivo educativo. Los estudiantes que carezcan de acceso a Internet en sus casas, podrán utilizar las aulas del departamento con la supervisión de un profesor.



## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Consideramos que la realización de visitas al medio natural, exposiciones o actividades que se organicen en la ciudad o en el Centro, es una forma de enriquecer la formación del alumnado.

El departamento propone las siguientes actividades que sería idóneo realizar durante este curso. En cualquier caso su realización queda supeditada a la disponibilidad de presupuesto y horario del alumnado. Se actuará de acuerdo con las normativas vigentes y se programarán aquellas que el Departamento de Física y Química, de forma puntual, apruebe en coordinación con el Departamento de Actividades Extraescolares o las que se acuerden en la coordinación del área de ciencias.

Para este curso se proponen las siguientes visitas con sus fechas aproximadas en aquellas que sean posibles.

### **SEMANA DE LA CIENCIA. UNIVERSIDAD GRANADA**

Visita a la Facultad de Ciencias de Granada para visitar las actividades organizadas con motivo de la Semana de la Ciencia. GRUPOS: 2º BACHILLERATO.

### **VISITA AL PARQUE DE LAS CIENCIAS DE GRANADA**

Visita al Parque de las Ciencias de Granada para realizar actividades y talleres en el museo. GRUPOS: 3º ESO. Dentro de la semana de la Ciencia ,tercer Trimestre.

### **ACTIVIDAD MEDIOAMBIENTAL**

Se realizará una salida con el alumnado de 2º de ESO en primavera (final del 2º trimestre) para la plantación de árboles en la zona de la resinera dentro del programa crece con tu árbol.

### **VISITA AL RADIOTELESCOPIO DE SIERRA NEVADA**

El radiotelescopio de Sierra Nevada es una gigantesca antena de 30 metros de diámetro y algo más de 700 metros cuadrado de superficie. GRUPOS: 1º BACHILLERATO. Tercer trimestre.

**EXPOSICIONES:** Que se realicen en nuestra ciudad y resulten de interés para este Departamento.

Exposiciones en el Instituto relativas a: Día de la Paz, Día de la Mujer, Día del Medio Ambiente,... etc.; y cualquier otra exposición temporal que sea ofrecida al centro y tenga carácter educativo.

## **13. PROGRAMAS PERSONALIZADOS PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS**

### **a) RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS EN EL CURSO**

El profesor propiciará que el alumno obtenga los conocimientos no adquiridos, para ello se proporcionará al alumnado ejercicios de refuerzo sobre los contenidos y procedimientos no adquiridos, y recuperaciones de los exámenes suspensos. Cuando un tema esté recuperado (puntuación igual o superior a 5), la nota del examen suspenso será sustituida por la nota de éste en el cuaderno del profesor.

El alumnado que deba recuperar la materia, en Septiembre, realizará las actividades de recuperación que se establezcan en el informe de junio, y una prueba que recoja todos los contenidos trabajados durante el curso.

De acuerdo con la normativa vigente al alumnado repetidor, se le realizará un plan específico personalizado sobre las dificultades detectadas, del que serán informados los tutores legales, y en él se recogerán aspectos como:

Que medidas se han adoptado con anterioridad, y su valoración

La necesidad de recibir apoyos dentro o fuera del aula

El estilo de aprendizaje del alumnado (Nivel de atención, Motivación para aprender Participación en el aula Grado de autonomía en la realización de las actividades...

Medidas de tipo organizativa y curricular: Recursos materiales, Diferentes procedimientos de evaluación Trabajo sobre contenidos mínimos Refuerzo de habilidades básicas (lectoescritura, razonamiento lógico- matemático, memoria, atención Selección de tareas para casa Tipos de agrupamiento

Medidas de intervención familiar



### **b) RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE MATERIAS PENDIENTES**

El alumnado que deba recuperar la materia de Ciencias de la Naturaleza de 2º ESO, o Física y Química de 2º ó 3º de ESO como pendiente, realizará las actividades de refuerzo, que les serán entregadas en el primer trimestre, por el profesor de la materia del departamento cursada actualmente por el alumno/a (Física y Química de 3º de ESO, Física y Química de 4º de ESO) y, en su defecto, el Jefe del Departamento, con el objeto de que este alumnado disponga de un profesor al que preguntar las posibles dudas. Además el alumnado podrá resolver las eventuales dudas en los recreos.

Posteriormente se realizara una prueba escrita sobre estas mismas actividades de refuerzo, que son una síntesis de los contenidos trabajados durante el curso anterior, y que deberá entregarlas resueltas, antes de la realización de la prueba escrita, que tendrá lugar el 1 de febrero de 2018 a 4º hora en la PC10.

Cada una de estos instrumentos de evaluación representará un 40% (el cuaderno de actividades) y 60% (la prueba), en la prueba escrita deberá obtener una nota mínima de 3,5 sobre 10.

Para primero de bachillerato en la materia de Física y Química la recuperación de esta materia pendiente se realizará en dos partes, primero se realizará la prueba de Química y después la de Física. La calificación final de la materia será la media aritmética de ambas, debiendo obtener en cada una de las partes una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

Se le facilitará al alumnado un cuaderno de refuerzo de la parte de Química, durante el primer trimestre, que deberá entregar resuelto, para poder realizar la prueba escrita que tendrá lugar El 1 de Febrero a 4º hora en la PC10.

De acuerdo con la normativa vigente al alumnado con materias pendientes de curso anteriores, se le realizará un plan de aprendizajes no adquiridos, del que serán informados los tutores legales del alumnado, y en él se recogerán aspectos como

Orientaciones metodológicas

Temporalización

Criterios de calificación

Contenidos mínimos y criterios de evaluación.

## **14. PLAN DE LECTURA**

Promover el hábito de la lectura es uno de los principios pedagógicos de la Educación secundaria obligatoria al que se debe contribuir desde todas las materias, pues en todas ellas el alumno lee, comprende, analiza y produce nuevos textos. Por ello debemos prestar especial atención al desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita, y al manejo del lenguaje. Será preciso hacer hincapié en verbalizar conceptos, redactar por escrito conclusiones y razonamientos y, por supuesto, realizar la lectura comprensiva de textos científicos y enunciados diversos.

En el departamento, hemos propuesto un material de lectura proporcionado por el Instituto de Astrofísica de Granada, junto con otros artículos que consideremos que ayudan al fomento de la lectura, se encuentran disponibles para todo el alumnado, en el aula PC10 y en el departamento, en una actividad denominada ¡Cógelo, léelo, devuélvelo!, también hemos preparado en formato digital lecturas de carácter científico- técnico para ESO y Bachillerato, que está disponible en el ordenador del departamento. Además de realizaran lecturas en el aula, relacionadas con la ciencia, y las lecturas que se encuentran al final de cada unidad, que servirán, para poner en práctica las competencias adquiridas, y mejorar la velocidad lectora, así como en la comprensión de los textos.

Tras estas lecturas el alumnado deberá responder, a unas cuestiones referentes a la comprensión del texto y con relación a la materia. Al final se realiza una puesta en común sobre las respuestas realizadas sobre el texto y un pequeño debate.

Además la lectura es una actividad diaria dentro del aula en el desarrollo de las unidades didácticas, tanto en silencio como para el resto de la clase para la presentación de contenidos. Todas las lecturas que realice el alumnado se tendrán en cuenta en la nota final del trimestre.

También se realizarán actividades de investigación en el aula, buscando información sobre temas científicos o de actualidad.