

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA	

I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES

LA ALGABA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

FÍSICA Y QUÍMICA

NIVELES EDUCATIVOS:

ESO Y BACHILLERATO.

1. ASPECTOS GENERALES.
 - 1.1. Marco Legal.
 - 1.2. Contextualización.
 - 1.3. Composición del Departamento y grupos impartidos.
 - 1.4. Contribución del Departamento al Plan de Mejora.
2. CONCRECIÓN CURRICULAR.
 - 2.1. Etapa de la ESO
 - 2.1.1. Objetivos de etapa.
 - 2.1.2. Aportación a las Competencias Clave.
 - 2.1.3. Competencias específicas, conexión con los descriptores del Perfil Competencial.
 - 2.1.4. Saberes Básicos. Selección, organización, secuenciación y concreción de los saberes.
 - 2.2. Etapa de Bachillerato.
 - 2.2.1. Objetivos de etapa.
 - 2.2.2. Aportación a las Competencias Clave.
 - 2.2.3. Competencias específicas, conexión con los descriptores del Perfil Competencial.
 - 2.2.4. Saberes Básicos. Selección, organización, secuenciación y concreción de los saberes.
 - 2.3. Elementos transversales.
 - 2.3.1. Elementos transversales.
3. METODOLOGÍA.
 - 3.1. Principios didácticos generales.
 - 3.2. Espacios, tiempos y agrupamientos.
 - 3.3. Recursos didácticos.
 - 3.4. Programa de lectura. Forma de trabajar la lectura y la oralidad (PLC).
 - 3.5. Razonamiento matemático.
4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (DUA).
 - 4.1. Medidas generales: programas de refuerzo (programa alumnado repetidor) y profundización.
 - 4.2. Diseño Universal de Aprendizaje.
 - 4.3. Medidas de atención a la diversidad para alumnado NEAE.
5. EVALUACIÓN.
 - 5.1. Competencias Específicas y criterios de evaluación.
 - 5.2. Recuperación de criterios no superados.
 - 5.3. Programas de materias pendientes.

- 5.4. Criterios de calificación
- 5.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación.
- 5.6. Evaluación de la práctica docente.
- 6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.
- 7. PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN EDUCATIVA 2º BACHILLERATO.

ANEXOS.

- a) Situaciones de aprendizaje (Unidades de programación).
- b) Informe de evaluación criterial para el alumnado y familias (objetivos, saberes básicos, competencias específicas, procedimientos y criterios de evaluación y calificación).
- c) Programa de recuperación de pendientes (ESO Y BACHILLERATO).

1. ASPECTOS GENERALES.

1.1 Marco Legal.

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar de los centros docentes a excepción de los universitarios.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

BACHILLERATO.

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Decreto 103/8/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Decreto-Ley 6/2023, de 11 de julio, Disposición final primera, por la que se modifica el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar de los centros docentes a excepción de los universitarios

- Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar de los centros docentes a excepción de los universitarios.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

1.2 Contextualización.

El I.E.S. Torre de los Guzmanes está situado en la localidad de La Algaba, perteneciente a la comarca de la Vega Sevillana y ubicada en el margen derecho del río Guadalquivir, junto a la Ruta de la Plata, (Carretera Nacional 630, Sevilla, Gijón). Esta localidad se caracteriza por la cercanía a la ciudad de Sevilla, a escasos 7 Km. Sus orígenes se remontan a la época medieval y actualmente su población está en torno a los 16.300 habitantes, la tasa de paro es del 25%, y sus motores económicos son diversos: además de las superficies de cultivos que hay en el municipio, principalmente de origen hortofrutícola, al noreste de la ciudad existe un polígono industrial.

La Algaba también es ciudad dormitorio de la ciudad de Sevilla, debido al gran número de sus habitantes que trabajan en la ciudad de Sevilla. El alumnado del centro procede, principalmente, de la localidad y de su pedanía de El Aral; asimismo, un reducido número

precede de Torre de la Reina (Guillena). Éstos cursan tanto E.S.O, como bachillerato, Ciclo Formativo de Grado Medio Guía en el medio natural y de Tiempo libre y nuestro Ciclo de Grado Básico I y II de Agrojardinería y Composiciones Florales y Ciclo de Grado Superior (primer curso) de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

El centro recibe aproximadamente un total de 700 alumnos/as, matriculados en las diferentes opciones de la oferta educativa del centro. El perfil del alumnado responde a la siguiente descripción: de clase media, media-baja y con expectativas muy diferentes con respecto a la educación y a su propio desarrollo. Una parte del alumnado que accede al centro lo hace con carencias académicas, falta de hábitos de estudio y expectativas escasas en la educación.

1.3 Composición del Departamento y grupos impartidos.

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

En este curso escolar 2024-2025 los profesores que imparten la asignatura de Física y Química son las siguientes:

- D. Carlos Doñate Nadal, tutor de 2º ESO imparte.
Física y Química de 2º ESO A (1 grupo)
Física y Química de 3º ESO B, C y D (3 grupos)
Física 2º Bachillerato (1 grupo)

- D^a M^a María Murillo del Castillo, tutora de 2º ESO C Imparte.
Física y Química de 2º de ESO B, C y D (3 grupos)
Física y Química de 1º de Bachillerato (1 grupo)
Atención Educativa 4º ESO (grupo)

- D^a M.^a Dolores Aragón Ortega, jefa de departamento imparte.
Física y Química de 3º de ESO A (1 grupo)
Física y Química de 4º de ESO A (1 grupo)
Física y Química de 1º de Bachillerato Y (1 grupo)
Química de 2º de Bachillerato X (1 grupo)
Atención Educativa 2º BTO X e Y (1 grupo)

1.4 Contribución del Departamento al Plan de Mejora.

Nuestro departamento se suma a las siguientes propuestas de mejora:

- Fomentar el trabajo colaborativo y el uso de nuevas tecnologías.

 - Coordinación entre los departamentos y fomentar trabajos interdisciplinares.

 - Plan lector: en todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. En esta programación didáctica se incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, en concreto para las prácticas lectoras, sin que supongan un trabajo paralelo, fuera de la planificación docente, de su metodología y evaluación.

 - Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje científico.
- Desde nuestra materia contribuimos al grupo de trabajo la vuelta al mundo en 80 días

2 CONCRECIÓN CURRICULAR.

2.1 Etapa de la ESO.

2.1.1 Objetivos de etapa.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, 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. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, 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 las demás personas, 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.
- l) Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

- m) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- n) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.1.2 Aportación a las Competencias Clave.

En la ESO.

En el **artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y en **el R.D. 243/2022** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, se definen las **Competencias clave** como los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- d) Competencia Digital (CD).
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- f) Competencia Ciudadana (CC).
- g) Competencia Emprendedora (CE).
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Competencias Clave	Definición y aportación de la Física y Química
CCL	Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Contribución: Para su consecución se realizarán debates y discusiones científicas que demuestren al grupo la diversidad social, cultural y étnica, exposiciones orales, lectura de libros, noticias, textos, artículos científicos, etc.
CP	Supone manejar diversas lenguas correcta y eficientemente para el aprendizaje y la comunicación Contribución: Uso de lengua extranjera para mencionar el material de laboratorio y algunas terminologías, así como los nombres de diversas teorías.
STEM	Supone la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. Contribución: Familiarizarse con el método científico y potenciar el trabajo de campo y las prácticas de laboratorio, interpretación de datos y gráficas

CD	Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Contribución: Trabajo con la información digital procedentes de diversas fuentes para el empleo de programas específicos e Internet y comprueben la veracidad de los contenidos.
CPSAA	Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo, cooperar e interactuar con iguales en el entorno y favorecer la capacidad de aprendizaje y crecimiento personal. Contribución: Realización de una metodología motivadora y constructivista donde el alumno es el protagonista, consciente y responsable de su propio aprendizaje.
CC	Contribuye a que el alumnado pueda ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas Contribución: Incidencia en los descubrimientos científicos del campo de la Física y Química y sus aplicaciones en la sociedad. El concepto de desarrollo sostenible y la conciencia medioambiental. Se favorece el trabajo en grupo para el desarrollo de las habilidades sociales, asertividad, respeto y tolerancia.
CE	Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Contribución: El docente es un guía para ayudar al alumno a hacer ciencia, es decir, que se pueda enfrentar a problemas, analizarlos, proponer soluciones y evaluar consecuencias, trabajando habilidades emprendedoras en el diseño de las tareas para posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y tiempo.
CCEC	Se fundamenta en tener una actitud crítica, respetuosa y abierta al diálogo ante las diferentes manifestaciones culturales y artísticas que existen. Contribución: La cultura andaluza se enfocará desde el estudio del medio andaluz, de su problemática ambiental y de las actuaciones llevadas a cabo y pendientes en materia de protección y conservación del medio ambiente. Además, celebramos días festivos como el día de Andalucía, día internacional del Libro, día mundial del Medioambiente.

El enfoque competencial de nuestra enseñanza exige realizar una relación de las competencias claves y específicas con el resto de los elementos curriculares. En el mapa curricular de cada unidad de programación se podrá observar la interrelación entre ellas (a través de los descriptores del Perfil competencial), los contenidos o saberes básicos y los criterios de evaluación

2.1.3 Competencias específicas, conexión con los descriptores del Perfil Competencial.

Competencias específicas	Descriptores del Perfil competencial con el que se conecta.
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

2.1.4 Saberes Básicos. Selección, organización, temporalización y concreción de los saberes.

Esta programación se plantea un reparto y desglose de los saberes básicos conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 217/2022 y a la normativa autonómica Decreto 102/2023 y a la Orden de 30 de mayo.

SABERES BÁSICOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE SEGUNDO DE LA ESO.

A. Las destrezas científicas básicas.

FYQ.2.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

FYQ.2.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

FYQ.2.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

FYQ.2.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

FYQ.2.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

FYQ.2.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.

B. La materia.

FYQ.2.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.

FYQ.2.B.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.

C. La energía.

FYQ.2.C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.

FYQ.2.C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

FYQ.2.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

FYQ.2.C.4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.

D. La interacción.

FYQ.2.D.1. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

FYQ.2.D.2. Aproximación al concepto de fuerza. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Máquinas simples.

E. El cambio.

FYQ.2.E.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

FYQ.2.E.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad

SABERES BÁSICOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE TERCERO DE LA ESO.

A. Las destrezas científicas básicas.

FYQ.3.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

FYQ.3.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

FYQ.3.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el

respeto hacia el medioambiente. Identificación e interpretación del etiquetado en productos químicos. Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.

FYQ.3.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

FYQ.3.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

FYQ.3.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía

B. La materia.

FYQ.3.B.1. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.

FYQ.3.B.2. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Aproximación al concepto de mol. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biométricas.

FYQ.3.B.3. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía.

FYQ.3.C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

FYQ.3.C.2. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

FYQ.3.C.3. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y explicación del fenómeno físico de la corriente eléctrica con base en la Ley de Ohm así como diseño y construcción de circuitos eléctricos en laboratorio o de forma virtual, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

D. La interacción.

FYQ.3.D.1. Tipos de magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.

FYQ.3.D.2. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Hooke, observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. Introducción a la Ley de la Gravitación Universal y a la Ley de Coulomb.

FYQ.3.D.3. Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza, especialmente los experimentos de Oersted y Faraday.

E. El cambio.

FYQ.3.E.1. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad. FYQ.3.E.2. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

FYQ.3.E.3. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia

SABERES BÁSICOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE CUARTO DE LA ESO.

A. Las destrezas científicas básicas.

FYQ.4.A.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. La investigación científica. La medida y su error. Análisis de datos experimentales.

FYQ.4.A.2. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas

tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto sostenible por el medioambiente. Proyecto de investigación sencillo.

FYQ.4.A.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, la determinación de la ecuación de dimensiones de una fórmula sencilla, y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje. Las magnitudes. Ecuaciones dimensionales. El informe científico. Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.

FYQ.4.A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. Selección, comprensión e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

FYQ.4.A.5. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

FYQ.4.B.1. Realización de problemas de variada naturaleza sobre las propiedades fisicoquímicas de los sistemas materiales más comunes, en función de la naturaleza del enlace químico y de las fuerzas intermoleculares, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas relacionados con situaciones cotidianas diversas.

FYQ.4.B.2. Reconocimiento de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y la descripción de las partículas subatómicas de los constituyentes de los átomos estableciendo su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente. Estructura electrónica de los átomos.

FYQ.4.B.3. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la Tabla Periódica con sus propiedades fisicoquímicas más importantes, agrupándolos por familias, para encontrar generalidades.

FYQ.4.B.4. Valoración de la utilidad de los compuestos químicos a partir de sus propiedades en relación con cómo se combinan los átomos, a la naturaleza iónica, covalente o metálica del enlace químico y a las fuerzas intermoleculares, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería, la biología o el deporte.

FYQ.4.B.5. Cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico, aplicación de la constante del número de Avogadro y reconocimiento de mol como la unidad de la cantidad de materia en el Sistema Internacional de Unidades para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

FYQ.4.B.6. Utilización e interpretación adecuada de la formulación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común.

FYQ.4.B.7. Introducción a la formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos mediante las reglas de la IUPAC como base para reconocer y representar los hidrocarburos sencillos y los grupos funcionales de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono, su importancia biológica, sus múltiples usos y sus aplicaciones de especial interés.

C. La energía.

FYQ.4.C.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

FYQ.4.C.2. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de los distintos procesos de transferencia de energía, de la velocidad a la que transcurren y de sus efectos en los cuerpos, especialmente los cambios de estado y la dilatación, en los que están implicados fuerzas o diferencias de temperatura, como base de la resolución de problemas cotidianos. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.

FYQ.4.C.3. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía para identificar los diversos contextos en que se producen y valorar su importancia en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.C.4. Aplicación del concepto de equilibrio térmico al cálculo del valor de la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y al valor de la temperatura de equilibrio para resolver problemas sencillos en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.C.5. Estimación de valores de energía y consumos energéticos en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable; así como la importancia histórica y actual de las máquinas térmicas.

D. La interacción.

FYQ.4.D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, tanto rectilíneo como circular, para relacionarlo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.

FYQ.4.D.2. Aplicación de las Leyes de Newton y reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos, como principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

FYQ.4.D.3. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.

FYQ.4.D.4. Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones cotidianas.

FYQ.4.D.5. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.

FYQ.4.D.6. Valoración de los efectos de las fuerzas aplicadas sobre superficies que afectan a medios líquidos o gaseosos, especialmente del concepto de presión, para comprender las aplicaciones derivadas de sus efectos.

E. El cambio.

FYQ.4.E.1. Utilización de la información contenida en una ecuación química ajustada y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellas predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, y relacionarlo con los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

FYQ.4.E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente y de su especial importancia económica y social en Andalucía (el hidrógeno verde, los combustibles fósiles, la metalurgia y electrólisis del cobre).

FYQ.4.E.3. Aplicación de la Teoría de Arrhenius al estudio de las propiedades de los ácidos y bases, los indicadores y la escala de pH para describir su comportamiento químico y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.

FYQ.4.E.4. Relación de las variables termodinámicas y cinéticas en las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para explicar el mecanismo de una reacción química, su velocidad y energía, a partir de la reordenación de los átomos, así como la ley de conservación de la masa y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.

TEMPORALIZACIÓN

Física y Química 2º ESO

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	UNIDADES	TRIMESTRE
SA.1. Trabajamos como científicos.	UNIDAD 1: La Actividad Científica	Primer trimestre
	UNIDAD 2: La materia y sus estados	
SA.2. Los glaciares nos piden ayuda.	UNIDAD 3: Los sistemas materiales	Segundo trimestre
SA.3. La química en la cocina.	UNIDAD 4: Los cambios físicos y químicos.	
SA.4. ¿Cómo debemos conducir de forma responsable?	UNIDAD 5: Las fuerzas y sus efectos	Tercer trimestre
SA.5. Investigando la energía.	UNIDAD 6. La Energía	

Física y Química 3º ESO

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	UNIDADES	TRIMESTRE
SA.1. La colmena de la ciencia	UNIDAD 1: La Actividad Científica.	Primer trimestre
SA.2. La vida secreta de los átomos y la tabla periódica	UNIDAD 2: La Estructura atómica de la materia.	
	UNIDAD 3: La tabla periódica y las uniones entre átomos.	
SA.3. La Física y Química en cocina	UNIDAD 4: Las reacciones químicas.	Segundo trimestre
SA.4. EL tren más rápido del mundo	UNIDAD 5: Las fuerzas y sus efectos.	
	UNIDAD 6: Las fuerzas de la naturaleza.	
SA.5. ¿Cuánto cuesta conseguir la energía?	UNIDAD 7. La energía.	Tercer trimestre
	UNIDAD 8: La electricidad y los circuitos eléctricos	

Física y Química 4º ESO

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	UNIDADES	TRIMESTRE
SA.1 La Ley de Murphy a examen	1. La actividad Científica	Primer trimestre
SA.2. La búsqueda de electrones.	2. Estructura atómica	
	3. Tabla periódica y enlace químico	
SA.3. Hoy, tostadas para desayunar.	4. Cambios químicos.	Segundo trimestre
SA.4. La física del parque de atracciones.	5. Cinemática	
	6. Dinámica	
SA.5. ¿Aprovechamos la energía?	7. Energía mecánica y trabajo.	Tercer trimestre
	8. Energía térmica y calor	

2.2 Etapa de Bachillerato.

2.2.1. Objetivos de etapa.

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- 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.
- 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.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua oficial de su Comunidad Autónoma.
- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- 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 información 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.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

2.2.2. Aportación a las Competencias Clave

Tomando como referencia el Real Decreto 243/2022, las competencias clave son las siguientes:

Competencia en comunicación lingüística (CCL).

Competencia plurilingüe (CP)

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

Competencia Digital (CD).

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

Competencia Ciudadana (CC).

Competencia Emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Competencias Clave	Definición y aportación de la Física y Química
CCL	Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Contribución: Para su consecución se realizarán debates y discusiones científicas que demuestren al grupo la diversidad social, cultural y étnica, exposiciones orales, lectura de libros, noticias, textos, artículos científicos, etc.
CP	Supone manejar diversas lenguas correcta y eficientemente para el aprendizaje y la comunicación Contribución: Uso de lengua extranjera para mencionar el material de laboratorio y algunas terminologías, así como los nombres de diversas teorías.
STEM	Supone la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. Contribución: Familiarizarse con el método científico y potenciar el trabajo de campo y las prácticas de laboratorio, interpretación de datos y gráficas
CD	Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Contribución: Trabajo con la información digital procedentes de diversas fuentes para el empleo de programas específicos e Internet y comprueben la veracidad de los contenidos.
CPSAA	Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo, cooperar e interactuar con iguales en el entorno y favorecer la capacidad de aprendizaje y crecimiento personal. Contribución: Realización de una metodología motivadora y constructivista donde el alumno es el protagonista, consciente y responsable de su propio aprendizaje.
CC	Contribuye a que el alumnado pueda ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas Contribución: Incidencia en los descubrimientos científicos del campo de la Física y Química y sus aplicaciones en la sociedad. El concepto de desarrollo sostenible y la conciencia medioambiental. Se favorece el trabajo en grupo para el desarrollo de las habilidades sociales, asertividad, respeto y tolerancia.

CE	Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Contribución: El docente es un guía para ayudar al alumno a hacer ciencia, es decir, que se pueda enfrentar a problemas, analizarlos, proponer soluciones y evaluar consecuencias, trabajando habilidades emprendedoras en el diseño de las tareas para posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y tiempo.
CCEC	Se fundamenta en tener una actitud crítica, respetuosa y abierta al diálogo ante las diferentes manifestaciones culturales y artísticas que existen. Contribución: La cultura andaluza se enfocará desde el estudio del medio andaluz, de su problemática ambiental y de las actuaciones llevadas a cabo y pendientes en materia de protección y conservación del medio ambiente. Además, celebramos días festivos como el día de Andalucía, día internacional del Libro, día mundial del Medioambiente.

El enfoque competencial de nuestra enseñanza exige realizar una relación de las competencias claves y específicas con el resto de los elementos curriculares. En el mapa curricular de cada unidad de programación se podrá observar la interrelación entre ellas (a través de los descriptores del Perfil competencial), los contenidos o saberes básicos y los criterios de evaluación.

2.2.3. Competencias específicas, conexión con los descriptores de Perfil Competencial.

Competencias específica.	Descriptores del Perfil competencial con el que se conecta.
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad	STEM1, STEM2, STEM3, CE1.
2. Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.	CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3.
4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término "químico".	STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en	

la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles	STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.
6. Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	STEM4, CPSAA3.2, CC4.

2.2.4. Saberes Básicos. Selección, organización, secuenciación.

Esta programación se plantea un reparto y desglose de los saberes básicos conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022 y a la normativa autonómica Decreto 103/2023 y a la Orden de 30 de mayo.

SABERES BÁSICOS DE LA FÍSICA Y QUÍMICA DE 1º BACHILLERATO.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

FISQ.1.A.1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros. Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer. La tabla periódica actual.

FISQ.1.A.2. Estructura electrónica de los átomos: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la variación en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo y periodo. Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos. La configuración electrónica y el sistema periódico. Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.

FISQ.1.A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación. El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes. El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos. El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.

FISQ.1.A.4. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos (normas establecidas por la IUPAC): composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

FISQ.1.B.1. Leyes fundamentales de la Química: relaciones estequiometrias en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la Química en la vida cotidiana. Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto. Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.

FISQ.1.B.2. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión. Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría. Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y medio ambiente. Importancia de la industria química en la sociedad actual.

FISQ.1.B.3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. Constante de Avogadro. Concepto de mol, masa atómica, masa molecular y masa fórmula. Masa molar. Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales. Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.

FISQ.1.B.4. Estequiometría y termoquímica de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. Los sistemas termodinámicos en Química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura. Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía. La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía. Determinación experimental de la entalpía de reacción. Entalpías de combustión, formación y enlace. La ley de Hess.

C. Química orgánica.

FISQ.1.C.1. Propiedades Físicas y Químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga. Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados.

FISQ.1.C.2. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

FISQ.1.D.1. Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la Física y el entorno cotidiano. Posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.

FISQ.1.D.2. Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectorias y de las composiciones intrínsecas de la aceleración. Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas. Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.

FISQ.1.D.3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen. Relatividad de Galileo. Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.

E. Estática y dinámica.

FISQ.1.E.1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante.

La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos. La fuerza elástica. Ley de Hooke. La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular. Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación. Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.

FISQ.1.E.2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula o un sólido rígido con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la Física en otros campos, como la ingeniería o el deporte. El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva. El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.

FISQ.1.E.3. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real. Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal. Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.

F. Energía.

FISQ.1.F.1. Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático. El trabajo

como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.

FISQ.1.F.2. Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. Energía cinética. Teorema del trabajo-energía. Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica. La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa. Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.

FISQ.1.F.3. Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno. El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos. Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos. Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica.

SABERES BÁSICOS DE LA FÍSICA DE 2º BACHILLERATO.

A. Campo gravitatorio.

FISI.2.A.1. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.

FISI.2.A.2. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento gravitatorio. Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.

FISI.2.A.3. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.

FISI.2.A.4. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Leyes de Kepler.

FISI.2.A.5. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la Física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad. Historia y composición del universo.

B. Campo electromagnético.

FISI.2.B.1. Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.

FISI.2.B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas, y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. Ley de Coulomb. Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.

FISI.2.B.3. Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.

FISI.2.B.4. Campos magnéticos generados por hilos con corriente e una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno. Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.

FISI.2.B.5. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.

FISI.2.B.6. Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz. Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

C. Vibraciones y ondas.

FISI.2.C.1. Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.

FISI.2.C.2. Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fases. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

FISI.2.C.3. Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Intensidad sonora. Escala decibélica. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler. Aplicaciones tecnológicas del sonido.

FISI.2.C.4. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción.

Fenómenos luminosos: reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.

FISI.2.C.5. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El microscopio y el telescopio. Óptica de la visión. Defectos visuales.

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas.

FISI.2.D.1. Sistemas de referencia inercial y no inercial. La Relatividad en la Mecánica Clásica. Limitaciones de la Física clásica. Experimento de Michelson-Morley. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Postulados de Einstein.

FISI.2.D.2. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado basándose en el tiempo y la energía. FISI.2.D.3. Modelo estándar en la Física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones): gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Aceleradores de partículas. Frontera y desafíos de la Física.

FISI.2.D.4. El efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.

FISI.2.D.5. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Tipos de radiaciones y desintegración radioactiva. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Leyes de Soddy y Fajans. Fuerzas nucleares y energía de enlace. Reacciones nucleares. Leyes de la desintegración radioactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.

SABERES BÁSICOS DE LA QUÍMICA DE 2º BACHILLERATO.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

QUIM.2.A.1. Espectros atómicos.

QUIM.2.A.1.1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno.

QUIM.2.A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

QUIM.2.A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

QUIM.2.A.2.1. Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los

elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.

QUIM.2.A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

QUIM.2.A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

QUIM.2.A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos

QUIM.2.A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

QUIM.2.A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

QUIM.2.A.3.3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

QUIM.2.A.3.4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.

QUIM.2.A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

QUIM.2.A.4.1. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.

QUIM.2.A.4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.

QUIM.2.A.4.3. Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

QUIM.2.A.4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

QUIM.2.A.4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

QUIM.2.B.1. Termodinámica química.

QUIM.2.B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

QUIM.2.B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

QUIM.2.B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.

QUIM.2.B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

QUIM.2.B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

QUIM.2.B.2. Cinética química. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

QUIM.2.B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

QUIM.2.B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. QUIM.2.B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

QUIM.2.B.3. Equilibrio químico.

QUIM.2.B.3.1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.

QUIM.2.B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

QUIM.2.B.3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

QUIM.2.B.4. Reacciones ácido-base.

QUIM.2.B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

QUIM.2.B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

QUIM.2.B.4.3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

QUIM.2.B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

QUIM.2.B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

QUIM.2.B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

QUIM.2.B.5. Reacciones redox.

QUIM.2.B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

QUIM.2.B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

QUIM.2.B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

QUIM.2.B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. QUIM.2.B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.

C. Química orgánica.

QUIM.2.C.1. Isomería.

QUIM.2.C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

QUIM.2.C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

QUIM.2.C.2. Reactividad orgánica.

QUIM.2.C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

QUIM.2.C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

QUIM.2.C.3. Polímeros.

QUIM.2.C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

QUIM.2.C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

TEMPORALIZACIÓN.

Física y Química 1º Bachillerato

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	UNIDADES	TRIMESTRE
SA.1. Química orgánica.	UNIDAD 1: Química del carbono.	Primer trimestre
SA.2. Enlace químico y estructura de la materia.	Anexo: Formulación y nomenclatura inorgánica (IUPAC de 2005) UNIDAD 2: La estructura atómica y el enlace químico	
SA.3. Reacciones químicas.	UNIDAD 3: Leyes fundamentales de la Química	
SA.4. Cinemática.	UNIDAD 4: Las reacciones químicas.	Segundo trimestre
SA.5. Estática y dinámica.	UNIDAD 5: Cinemática	
SA. 6. Energía.	UNIDAD 6: Estática y dinámica.	Tercer trimestre
	UNIDAD 7: Trabajo y energía UNIDAD 8: Termodinámica	

Química 2º Bachillerato

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	UNIDADES	TRIMESTRE
SA.2. Química orgánica.	Anexo. Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos (IUPAC).	Primer trimestre
	1. Química del carbono.	
SA.3. Enlace químico y estructura de la materia.	2. Estructura de la materia.	
	3. El enlace químico.	Segundo trimestre
SA.4. Termoquímica y Cinética	4. Termoquímica.	
	5. Cinética	
	6. Equilibrio químico	
SA.5. Reacciones Químicas	7. Reacciones de transferencia de protones: Ácidos y bases	Tercer trimestre
	8. Reacciones de transferencia de electrones: Redox	

Física 2º Bachillerato.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE	UNIDADES	TRIMESTRE
SA.1. El campo gravitatorio.	UNIDAD 0: Trabajo y energía.	Primer trimestre
	UNIDAD 1: Campo gravitatorio.	
SA.2. El campo electromagnético.	UNIDAD 2: Campo eléctrico.	
	UNIDAD 3: Campo magnético.	
	UNIDAD 4: Inducción magnética.	
SA.3. Vibraciones y ondas.	UNIDAD 5: Vibraciones.	Segundo trimestre
	UNIDAD 6: Ondas armónicas.	
SA.4. La luz.	UNIDAD 7: Ondas electromagnéticas y óptica geométrica.	Tercer trimestre
SA.5. Física del siglo XX.	UNIDAD 8: Física cuántica.	
	UNIDAD 9: Física nuclear.	

2.3. Elementos transversales.

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y la no violencia y la creatividad deberán trabajarse desde todas las materias. Asimismo, se prevé que la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la formación estética y el respeto mutuo y la cooperación entre iguales sean objeto de un tratamiento transversal.

Algunas de las actividades con las que se pretenderá tal fin son las siguientes:

- Empleo de simuladores y búsqueda online de información para el fomento de las TICS

Lectura de artículos para el fomento de la comprensión lectora

- Investigación de alguna mujer científica como contribución a la igualdad entre hombres y mujeres
- Exposiciones orales y debates para el fomento de la expresión oral
- La formulación de hipótesis y el diseño de experimentos para el fomento del espíritu crítico y científico
- Investigación sobre cómo el bullying puede provocar cambios en el cerebro y predisposición a sufrir enfermedades mentales como parte de la educación emocional y en valores (actividad que, además de transversal, es de carácter interdisciplinar, ya que implica conocimientos relacionados con la Biología)
- Diseño de presentaciones de trabajos empleando las TICs para el fomento de la creatividad y la comunicación audiovisual

3. METODOLOGÍA.

3.1 Principios didácticos generales.

En la ESO.

Las orientaciones metodológicas están constituidas por un conjunto de informaciones sobre el cómo enseñar, es decir, hacen referencia a la organización del aula y al tiempo disponible para el desarrollo de cada tema, al tipo de actividades que pueden realizarse y su caracterización, al papel que adopta el docente y el estudiante, a los recursos a utilizar, etc. La metodología, al igual que el resto de elementos de los procesos de enseñanza-aprendizaje, entendidos como el sistema de comunicación deliberado que involucra la implementación de estrategias pedagógicas con el fin de propiciar aprendizajes (Osorio et al., 2021), debe evolucionar, ajustándose a las demandas sociales y contextos contemporáneos. Probablemente, uno de los mayores cambios es el recientemente acontecido a causa del periodo de confinamiento en el año 2020 debido a la pandemia Covid-19. Tras este hecho, aunque ya se venía haciendo, se ha acentuado la incursión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo y se ha tomado conciencia acerca de la necesidad de generar escenarios inclusivos, con oportunidades reales de aprendizaje para todo el alumnado.

Para la planificación metodológica se ha analizado el paradigma propuesto por las grandes teorías del aprendizaje, el cual ha sido interpretado por distintos modelos, entre los que destaca el constructivista. Estos modelos se concretan en métodos y metodologías que permiten planificar las estrategias y técnicas dirigidas al aprendizaje de la materia.

La presente Programación Didáctica se ha diseñado en base a unos principios pedagógicos seleccionados con el objetivo de propiciar en el alumnado un aprendizaje significativo, fomentando el aprendizaje autónomo desde un planteamiento competencial que permita aplicar los conocimientos a contextos cercanos. Para dar cumplimiento a dichos principios, se ha propuesto una serie de situaciones de aprendizaje que integran los distintos elementos curriculares y los conectan con la realidad del alumnado.

- **Principios metodológicos.**

Como se acaba de comentar, los procesos de enseñanza y aprendizaje, van encaminados a la adquisición de aprendizajes significativos, entendidos como aquellos que el alumno/a obtiene partiendo de sus conocimientos previos, siendo éste capaz de establecer un vínculo entre ellos (Mirete, 2020; basado en Ausubel, 1963). Por lo tanto, es primordial partir de los conocimientos previos del alumnado para construir los nuevos y que pueda darle sentido, aplicándolo a situaciones de la vida cotidiana.

Para lograr este fin, el docente pondrá en práctica metodologías activas ajustadas al contexto del aula, favoreciendo en el alumnado la capacidad para aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo (Art. 6 RD 217/2022).

- **Metodologías activas.**

Las metodologías activas deben constituir la base sobre la que se construirá el proceso de enseñanza y aprendizaje (Art. 6 RD 217/2022 y el punto séptimo de la Instrucción 1/2022). Estas metodologías cuentan con las siguientes características comunes (Bernal y Martínez, 2009):

- Papel activo del alumno.
- Aprendizaje social y cooperativo.
- Aprendizajes viables, realistas y aplicables. Para ello, se pueden emplear actividades que simulen contextos reales.
- Proceso en continua evaluación (coevaluación y autoevaluación).

Existen diversos tipos de metodologías activas, sin embargo, por su implementación en las situaciones de aprendizaje que se presentan en esta Programación Didáctica, cabe destacar:

- Aprendizaje basado en problemas: Parte del planteamiento un problema en un contexto real, que el alumnado deberá resolver aplicando los nuevos conocimientos adquiridos.
- Aprendizaje basado en proyectos: Parte de la detección de un centro de interés por parte del alumnado que pueda abordarse desde la perspectiva científica. El objetivo final es la obtención de un producto, obtenido a través de la investigación, el cual debe ser presentado.
- Aprendizaje cooperativo: El alumnado se organizará en grupos de trabajo, dentro de los cuales cada miembro adoptará un rol individual, pero que cuya contribución al conjunto es fundamental para alcanzar los objetivos grupales

En Bachillerato

- Principios pedagógicos De acuerdo con el artículo 35 de la LOMLOE:

1. Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

2. Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

3. Se prestarán especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. El artículo 6 del Real Decreto 243/2022 añade a los principios pedagógicos marcados por la LOMLOE que, asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género. Los principios pedagógicos establecidos en la

LOMLOE, y extendidos por el Real Decreto, se desarrollarán con las actividades planteadas en la presente programación didáctica.

- **Orientaciones metodológicas.**

El Real Decreto 243/2022 establece que la adquisición y el desarrollo de las competencias clave se verán favorecidos por metodologías que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje, siendo para ello imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés del alumnado y aumentándolos, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Por su parte, la Instrucción 13/2022 añade que la metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, favorecerá el trabajo individual y cooperativo, el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. Por último, la metodología estará orientada al desarrollo de las competencias específicas.

- **Estrategias metodológicas.**

Las estrategias metodológicas son las diferentes técnicas que utilizaremos a lo largo del curso para que nuestros alumnos puedan desarrollar las competencias y conseguir los objetivos que nos hemos marcado. Concretamente, las que vamos a emplear serán las siguientes:

- Estrategia motivadora. Será aplicada al inicio de, prácticamente, todas las sesiones y tendrá como fin motivar y captar el interés del alumno para el resto de la sesión. Se llevará a cabo principalmente mediante debates, pequeñas demostraciones y vídeos.

- Estrategia expositiva - interactiva. Esta estrategia será la que emplearemos para exponer los contenidos teóricos. Consistirá en la exposición de los mismos acompañada de multitud de preguntas con las que se busca la participación continua del alumnado y tratando, siempre que sea posible, que sea el alumno el que llegue al conocimiento a través de la respuesta a esas preguntas. También se pretende que el alumno, al intervenir continuamente en clase mejore su expresión oral y gane confianza en sí mismo al hablar ante un público, además de mantenerlo activo en su proceso de aprendizaje. En efecto, esta práctica contribuirá a su desarrollo personal y a su autoestima.

- Estrategia de resolución de problemas. Como su propio nombre indica, consistirá en la resolución de problemas de diferente grado de complejidad en la que el alumno deberá extraer la información necesaria del problema planteado y utilizar lo que sabe para encontrar la solución al mismo. Esta estrategia será empleada tanto con problemas ficticios y sencillos que tengan como fin el desarrollo de contenidos, como en problemas de gran complejidad que requerirán, además, una cierta indagación científica. El objetivo de esta estrategia será desarrollar el pensamiento crítico y el razonamiento lógico-matemático de los alumnos, aspectos fundamentales en el ámbito de las ciencias.

- Estrategia de indagación científica. Estrategia de recopilación de información empleando diversas fuentes, principalmente internet. Será aplicada, en mayor medida, para la resolución de problemas o casos complejos y en las prácticas de laboratorio. Se prestará especial atención a que el alumno lleve a cabo una búsqueda de información veraz.

- Estrategia de aprendizaje por descubrimiento. Trata, esencialmente, de que sea el propio alumno el que alcance por sí mismo el conocimiento. Se encuentra implícita en varias de las estrategias anteriores, ya que el alumno, tanto mediante indagación científica, como a través de las deducciones a las que les conducirán las preguntas lanzadas durante la exposición de los contenidos y los debates empleados de motivación, tendrá la oportunidad de alcanzar por sí mismo el conocimiento.

- Estrategia de aprendizaje cooperativo. Será aplicada cada vez que los alumnos trabajen en grupo. Con ella, además de fomentar la comunicación oral mediante el debate y la cooperación, conseguiremos atender a la diversidad, ya que los grupos estarán integrados siempre por alumnos con mayores capacidades y por alumnos con mayores dificultades, de tal forma que puedan beneficiarse mutuamente unos de otros.

3.2. Espacios, tiempos y agrupamientos.

La distribución de espacios se formula a partir de los siguientes objetivos:

- Potenciar en la actividad escolar un grado de autonomía suficiente.
- Permitir el aprovechamiento de espacios distintos al aula.
- Favorecer los agrupamientos flexibles en función del tipo de actividad que se desarrolle en cada momento (individual, por parejas y grupos pequeños) y de atención a la diversidad del alumnado. Los espacios que se utilizarán son:

1) El espacio del aula.

2) Los espacios de uso específico. Estos espacios son:

- Laboratorios. El centro dispone de dos laboratorios: de Biología y Geología y de Física y Química.
- La biblioteca, que podrá ser utilizada por los alumnos para realizar trabajos monográficos de investigación o lecturas programadas.
- Aulas de informática. El centro dispone de 2 aulas de informática.

La organización del grupo-clase va a depender de la actividad que se realiza. Por ello, la distribución de los alumnos será la siguiente:

- Individual: realización de las pruebas de evaluación.
- Pareja: realización de actividades y elaboración de trabajos mediante la búsqueda de información.
- Pequeño grupo de 3-5 miembros: ideal para el trabajo cooperativo y realización de las prácticas de laboratorio.
- Grupo clase: actividades como debate o clases magistrales.
- Gran grupo: grupo que supera al grupo clase de aproximadamente 55 alumnos para la realización de actividades complementarias

3.3. Materiales y recursos didácticos.

En la selección de los materiales curriculares se ha tenido en cuenta los siguientes criterios generales:

- Adecuación al contexto educativo del centro.
 - Tratamiento de las competencias clave.
 - Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de los elementos transversales.
 - La acertada progresión de los contenidos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
 - La adecuación y relación de los criterios de evaluación a la consecución de los objetivos.
 - La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a la diversidad.
 - La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
 - La existencia de otros recursos (adaptación curricular, actividades de refuerzo y profundización, guía digital y de recursos multimedia en soporte digital y páginas web) que facilitan la actividad educativa.
- Atendiendo a todos estos criterios, los recursos son:

• Libros de texto:

- Física y Química 2º de ESO, de la Ed. Edelvives. ISBN: 978-84-140-5674-5
- Física y Química 3º de ESO, de la Ed. Edelvives. ISBN: 978-84-140-5689-9.
- Física y Química 4º de ESO, de la Ed Anaya. ISBN: 978-84-698-8030-2.
- Química 1º de Bachillerato, de la Ed. Mc Graw Hill. ISBN: 978-84-486-3141-3
- Química 2º de Bachillerato, de la Ed. Mc Graw Hill. ISBN: 978-84-486-1956-5

• Material de elaboración propia:

- Apuntes de las 8 unidades didácticas de Física de 2º de Bachillerato.
- Hojas de actividades, formularios, etc.

• Otros recursos bibliográficos: biografías, libros de divulgación sobre temas científicos, revistas científicas, etc.

• Recursos digitales de la de. ANAYA y la ed. Mc Graw Hill.

• Recursos audiovisuales: pizarra digital.

Programación Didáctica - Departamento de Física y Química Curso 2022-2023

• Material de exhibición: vídeos y documentales, presentaciones en Power-Point o en otros formatos, cartulinas, murales y esquemas ilustrados, etc.

- Enlaces web de interés en Internet.

<http://recursos.cnice.mec.es>

Página que ofrece contenidos y gran variedad de actividades para el área de Ciencias Naturales de la ESO.

<http://images.google.es/imghp?hl=es&tab=wi>

Búsqueda de imágenes de ciencias.

<http://es.wikipedia.org/wiki/>

Enciclopedia universal muy completa, con gran cantidad de datos de fácil búsqueda.

<http://newton.cnice.mec.es/>

Recursos de Física.

<http://recursos.cnice.mec.es/quimica/>

Recursos de Química.

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/filter?sort=alpha&view=grid>

Simulaciones variadas

<https://www.educaplus.org/games/fisica>

Simulaciones de Física

<https://www.educaplus.org/games/quimica>

Simulaciones de Química.

- Recursos específicos: material de laboratorio.

3.4. Programa de lectura. Forma de trabajar la lectura y la oralidad (PLC)

El Proyecto Educativo de Centro incluye la puesta en marcha de un Proyecto Lingüístico de Centro. La comprensión lectora se hace imprescindible para adquirir otros aprendizajes, al igual que la expresión escrita y oral para poder expresar correctamente los conocimientos adquiridos.

La competencia en comunicación lingüística es el eje vertebrador del aprendizaje del alumnado.

En un enfoque de enseñanza basado en tareas, se suele recomendar que el producto final de las tareas sea mostrado o expuesto públicamente. También puede suponer realizar actividades de investigación que implique realizar entrevistas, consultar fuentes escritas u orales, hacer encuestas, etc., traer los datos al aula, analizarlos e interpretarlos. En ese proceso, los estudiantes no solo tendrán que tratar con el discurso propio de la investigación o de la materia de conocimiento que estén trabajando, sino que también tendrán que discutir, negociar y llegar a acuerdos (tanto por escrito como oralmente) como parte del propio proceso de trabajo. Además, como en toda investigación, se espera que elaboren un informe final que dé cuenta de todo el proceso y de sus resultados.

Por todo ello se han de incluir actuaciones para lograr el desarrollo integral de la competencia comunicativa del alumnado de acuerdo a los siguientes aspectos:

- Medidas de atención a la diversidad lingüística y cultural del alumnado.
- Diseño de tareas de expresión y comprensión orales y escritas y la temporalización prevista, incluyendo las modalidades discursivas que la materia puede abordar.
- Descripción de las estrategias, habilidades comunicativas y técnicas de trabajo que se pretende que el alumnado desarrolle.

- Las actividades y las tareas no han de ser repetitivas. Se ha de cubrir diversas modalidades discursivas, estrategias, habilidades comunicativas y técnicas de trabajo, de forma racional y lógica.
- Las bibliotecas tanto de aula como del centro serán clave para contribuir a que el alumnado profundice e investigue a través de libros complementarios al libro de texto. Esto supondrá una mejora de la comprensión lectora, a partir de actividades individuales y grupales, fomentando la reflexión como punto de partida de cualquier lectura, así como la mejora de la comprensión oral a partir del desarrollo de la escucha activa.

Desde las materias del departamento debemos favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, técnicas de trabajo cooperativo, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

A continuación se explicitan algunos procedimientos y actividades que se desarrollarán a lo largo del curso para promocionar la lectoescritura:

- Se realizarán lecturas de fragmentos de los libros de texto de las distintas materias, de lo cual habrá registro por parte del profesor. Se podrán realizar actividades de comprensión relacionadas con dicha lectura:
 - Preguntas orales de comprensión.
 - Realización de esquemas conceptuales o resúmenes.
- Dependiendo de la unidad didáctica de que se trate, se podrá utilizar diferentes tipos de textos, en papel o en formato digital (textos periodísticos de carácter científico tecnológico, textos de divulgación científica, biografías de científicos, descriptivos, textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas).

Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se realizarán lecturas, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

Además se podrá realizar una ficha de actividades de comprensión sobre la lectura. También se pueden incluir lecturas de temas de actualidad relacionados con las unidades tratadas, además de temas relacionados con coeducación (biografía de mujeres científicas, igualdad, etc.)

- En las pruebas escritas de aquellas unidades que lo permitan y, según la extensión de la misma, se podrán llevar a cabo la inclusión de una pequeña lectura y cuestiones de comprensión asociadas a las mismas.
- Para potenciar la expresión oral y escrita, se desarrollarán trabajos de exposición oral y se potenciará la intervención oral del alumnado mediante preguntas.
- En la ESO se fomentará en el alumnado la actividad de copiar en el cuaderno los enunciados de actividades y problemas en el cuaderno de clase. Los términos tratados en cada unidad que representen una mayor dificultad para el alumnado se recogerán en el cuaderno, en un glosario de términos al final de la unidad. Se promocionarán actividades en las que el alumnado deba redactar un texto que sirva para explicar algún fenómeno físico o químico, bien con un determinado número de

líneas o bien con determinado número de términos, que incluya vocablos específicos de la unidad o del glosario de términos dados por el profesor. En las pruebas podrá haber alguna cuestión que incluya términos específicos de la unidad, como definir conceptos o diferenciarlos, o de vocabulario.

- En las pruebas escritas se tendrá en cuenta algunos aspectos en la calificación de los mismos:
 - En la ESO, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: ortografía y legibilidad, márgenes, uso de terminología científica y organización de los problemas.
 - En el bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: forma de expresarse en una explicación, organización de problemas, ortografía y legibilidad, extracción de conclusiones.
- En la corrección de cuadernos y de trabajos escritos se utilizarán las rúbricas diseñadas dentro del PLC.

3.5 Razonamiento matemático.

La Física y Química necesita de las matemáticas para su estudio y entendimiento por lo que el razonamiento matemático juega un papel crucial. Utilizando habilidades matemáticas, podemos evaluar diferentes opciones, analizar datos pertinentes y predecir posibles resultados minimizando errores.

El razonamiento matemático nos proporciona una estructura lógica para abordar problemas de manera sistemática. Nos ayuda a identificar variables clave, establecer relaciones entre ellas y evaluar las implicaciones de cada elección.

Al desarrollar habilidades de razonamiento matemático, podemos mejorar nuestra capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones basadas en datos.

4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (DUA).

4.1 Medidas generales: programas de refuerzo (programa alumnado repetidor) y profundización.

La Orden de 15 de enero de 2021 establece que los centros deben diseñar y adoptar las medidas necesarias que permitan asegurar los aprendizajes de la materia y de obtener máximo beneficio del periodo académico de enseñanza secundaria, respectivamente. Por ello, se establecen los siguientes programas:

4.1.1. Programa de refuerzo educativo. Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la ESO.

Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de estas situaciones;;

- Alumnado que no haya promocionado de curso.
- Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias o ámbitos del curso anterior.
- Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

- Para aquellos alumnos/as que presentan dificultad de aprendizaje o nivel competencial más bajo, trabajarán el mismo currículo que sus compañeros pero adaptado a su ritmo de aprendizaje.

Se utilizará material complementario (elaborado por el profesor o el material complementario de atención a la diversidad de la editorial Anaya o Mc Graw Hill) o se seleccionaran actividades de complejidad menor, en las que se trabajen contenidos mínimos.

La evaluación se hará mediante pruebas escritas para cada unidad en función de las actividades trabajadas por estos alumnos.

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

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

Las actividades de profundización se pueden realizar de forma individual o en pequeños grupos y tratarán de desarrollar principalmente la capacidad para “aprender a aprender” y el uso creativo de las nuevas tecnologías.

4.2. Diseño Universal de Aprendizaje.

El aula constituye un espacio de trabajo en el que convive un grupo con identidad propia, diverso y heterogéneo, no solo en cuanto a motivaciones e intereses, sino que también en ritmos de aprendizaje. Es por ello importante visualizar la educación como un elemento compensador de desigualdades, atendiendo a un modelo inclusivo, en el que se favorece la equidad, proporcionando un escenario en el que exista igualdad de oportunidades para el desarrollo de la personalidad a través del proceso educativo (artículo 1b, LOE), previendo las posibles necesidades y la implementación de mecanismos para su tratamiento.

La atención a la diversidad queda definida como el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Para el caso concreto de la Comunidad Autónoma de Andalucía, estas acciones se encuentran reguladas por la Orden 15 de enero de 2021 (capítulo III).

Es, por lo tanto, un objetivo principal del sistema educativo adaptar la enseñanza a los diferentes alumnos del aula, reconocido como uno de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 (ODS4: “Garantizar una educación inclusiva y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos”). Es por ello que la legislación vigente recomienda el empleo de estrategias de metodología didáctica diseñadas basados en la filosofía propuesta por el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), pues se trata de un modelo que, fundamentado en los resultados de la práctica y la investigación educativa, las teorías del aprendizaje, las tecnologías y los avances en neurociencia, combina una mirada y un enfoque inclusivo de la enseñanza con propuestas para su aplicación en la práctica (Alba, 2019).

El DUA se basa en tres principios fundamentales:

Principio	Descripción
I. Proporcionar múltiples formas de representación (el “qué” del aprendizaje).	La información presentada puede ser percibida y entendida de manera distinta por el alumnado, bien sea por limitaciones de tipo sensorial (visual o auditiva), por trastornos del aprendizaje (dislexia) o diferencias lingüísticas o culturales, entre otras. Por tanto, es fundamental el empleo de diferentes formas de presentar la información (tamaño de letra, subtítulos en videos, iconografía) para que el alumnado pueda establecer las conexiones necesarias y lograr el aprendizaje.
II. Proporcionar múltiples formas de expresión y acción (el cómo del aprendizaje)	La interacción con el alumnado puede hacerse a través de diferentes vías, sin llegar a prevalecer unas sobre otras, sino siendo más o menos adecuadas dependiendo de las características físicas y cognitivas de los alumnos y alumnas. Es por ello que el DUA propone la utilización de diferentes medios físicos de acción (varios métodos de respuesta, software accesible) y formas de expresión (múltiples formas de comunicación: materiales virtuales, herramientas gráficas).

III. Proporcionar múltiples formas de implicación (“el por qué” del aprendizaje)	Los estudiantes difieren notablemente en lo que les motiva o hace que se impliquen en el aprendizaje. Se ofrecerá, por tanto, diferentes opciones para captar el interés (involucrando al alumnado en el establecimiento de objetivos, contextualizando, creando rutinas), fomentar el esfuerzo (sistema de recordatorios, dividiendo en metas, enfatizar en el proceso y la mejora) y promover la autorregulación (autoevaluación, gestión de la frustración, reconocimiento de los progresos).
--	--

4.3. Medidas de atención a la diversidad para alumnado NEAE.

En el aula pueden existir alumnos o alumnas que requieran un tratamiento especial y personalizado para lograr su integración en el sistema educativo y su adaptación a los procesos de aprendizaje. La LOMLOE reconoce estos estudiantes como alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), definidos (según el artículo 73 de esta misma ley) como aquellos que afrontan barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo. El sistema educativo debe disponer de medidas de prevención precoz de alumnos con necesidades específicas y prever medidas para su correcto tratamiento.

Dentro de esta clasificación se puede distinguir el alumnado que presenta necesidades educativas especiales (NEE), ya sea por presentar cierto grado de discapacidad, trastornos graves de conducta o de la comunicación o de lenguaje; retraso madurativo, trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, de atención o de aprendizaje, una situación de vulnerabilidad socioeducativa, altas capacidades intelectuales, que se ha incorporado tardíamente al sistema educativo o que cuenta con especiales condiciones personales o de historia escolar.

El artículo 32 de la Orden de 15 de enero de 2021 define medidas específicas de atención a la diversidad como aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter

ordinario. La implantación de estas medidas puede requerir la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa

impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.

Medidas

- Adaptación de las pruebas escritas en presentación y forma (y en el tiempo facilitado en caso necesario).
- Al finalizar la clase, se les indica y marcan en sus libros los puntos más relevantes de la clase del día
- En la medida de lo posible, se le suben al classroom fotos realizadas por el profesor en clase de las anotaciones de la pizarra, como refuerzo visual de los puntos importantes tratado

5. EVALUACIÓN.

5.1 Competencias Específicas y criterios de evaluación.

2º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación	SABERES BÁSICOS
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Identificar, comprender y explicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, en su entorno próximo, los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes científicas estudiadas y expresarlos con coherencia y corrección, utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación.	6,67%	FYQ.2.A.5. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.1. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.2.A.4. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	6,67%	FYQ.2.A.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1. FYQ.2.E.2.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	6,67%	FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1.

científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2.
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	6,67%	FYQ.2.A.1. FYQ.2.A.5. FYQ.2.B.1 FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia e diferentes países y culturas. STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.	6,67%	FYQ.2.A.4. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2.
	3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas básicas matemáticas y unas mínimas reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	6,67%	FYQ.2.A.4. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.1. FYQ.2.C.4. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2.
	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.2.A.3. FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.2. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.	6,67%	FYQ.2.A.3. FYQ.2.B.1. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.

fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	6,67%	FYQ.2.A.3. FYQ.2.A.5. FYQ.2.B.2. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.2.A.3. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	6,67%	FYQ.2.A.1. FYQ.2.A.5. FYQ.2.C.2. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	6,67%	FYQ.2.A.6. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.2.
	6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	6,67%	FYQ.2.A.5. FYQ.2.A.6. FYQ.2.C.2. FYQ.2.C.3. FYQ.2.D.1. FYQ.2.D.2. FYQ.2.E.1. FYQ.2.E.2.

STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.			
--	--	--	--

3° ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Ponderación	SABERES BÁSICOS
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	6,67%	FYQ.3.A.5 FYQ.3.B.1. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.3 FYQ.3.E.1.
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	6,67%	FYQ.2.A.2 FYQ.3.A.4. FYQ.3.B.1 FYQ.3.B.2 FYQ.3.D.1 FYQ.3.D.2 FYQ.3.E.2
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	6,67%	FYQ.3.A.1. FYQ.3.C.1 FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.E.3
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.C.1 FYQ.3.C.2 FYQ.3.D.1 FYQ.3.D.2 FYQ.3.D.3 FYQ.3.E.3..
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.3.B.1 FYQ.3.C.1 FYQ.3.C.2.. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.E.2. FYQ.3.E.3.

	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas 6,67%	6,67%	FYQ.3.A.1. FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3 FYQ.3.E.2
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia e diferentes países y culturas. STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	6,67%	FYQ.3.A.4 FYQ.3.B.1. FYQ.3.C.1 FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1 FYQ.3.D.2 FYQ.3.E.2.
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	6,67%	FYQ.3.A.4 FYQ.3.B.1 FYQ.3.B.2. FYQ.3.B.3 FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.E.2.
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	6,67%	FYQ.2.A.2 FYQ.3.A.3 FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2. FYQ.3.C.1 FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.D.3 FYQ.3.E.2
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	6,67%	FYQ.3.A.3. FYQ.3.B.1 FYQ.3.B.3. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1. FYQ.3.E.3
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	6,67%	FYQ.3.A.3. FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.2.. FYQ.3.B.3. FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.2.

			FYQ.3.E.3.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	6,67%	FYQ.2.A.2. FYQ.3.A.3. FYQ.3.B.1. FYQ.3.B.2 FYQ.3.C.1. FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1 FYQ.3.E.3.
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	6,67%	FYQ.3.A.1. FYQ.3.A.5. FYQ.3.B.2.. FYQ.3.C.1. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2 FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1. FYQ.3.E.3.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	6,67%	FYQ.3.A.6. FYQ.3.B.1. FYQ.3.C.1 FYQ.3.C.2. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3. FYQ.3.E.1
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	6,67%	FYQ.3.A.5. FYQ.3.A.6 FYQ.3.C.1 FYQ.3.C.2.. FYQ.3.D.1. FYQ.3.D.2. FYQ.3.D.3 FYQ.3.E.1

4º ESO

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Ponderación	Saberes básicos
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos isicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	6,67%	FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.3. FYQ.4.E.4.

con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	6,67%	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.5 FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.3. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.3.
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.	6,67%	FYQ.4.A.1. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2.FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	6,67%	FYQ.4.A.1. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.4. FYQ.4.D.5. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	6,67%	FYQ.4.A.1. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.4.
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.	6,67%	FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.5. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3. FYQ.4.E.4.

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante	6,67%	FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	6,67%	FYQ.4.A.3. FYQ.4.B.1. FYQ.4.B.5. FYQ.4.B.6. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.4. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.3. FYQ.4.D.4. FYQ.4.E.1.
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	6,67%	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante	6,67%	FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	6,67%	FYQ.4.A.2. FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	6,67%	FYQ.4.A.1 FYQ.4.A.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.B.4. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.
	5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	6,67%	FYQ.4.A.1. FYQ.4.A.4. FYQ.4.B.4. FYQ.4.B.7. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.5. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.3.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	6,67%	FYQ.4.A.5. FYQ.4.B.2. FYQ.4.B.3. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.4. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía	6,67%	FYQ.4.A.4. FYQ.4.A.5. FYQ.4.B.4. FYQ.4.C.1. FYQ.4.C.2. FYQ.4.C.3. FYQ.4.C.5. FYQ.4.D.1. FYQ.4.D.2. FYQ.4.D.6. FYQ.4.E.1. FYQ.4.E.2. FYQ.4.E.4.

1º Bachillerato.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Ponderación	Saberes básicos
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la Física y la Química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	6,67%	FISQ.1.A.2. FISQ.1.A.3. FISQ.1.E.1. FISQ.1.F.1.
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	6,67%	FISQ.1.B.1. FISQ.1.B.3. FISQ.1.D.1. FISQ.1.E.3. FISQ.1.F.2. FISQ.1.F.3.
	1.3. Identificar situaciones cotidianas, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente. problemáticas en el entorno.	6,67%	FISQ.1.B.2. FISQ.1.F.2. FISQ.1.F.3.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	6,67%	FISQ.1.D.3. FISQ.1.E.1. FISQ.1.F.1. FISQ.1.F.2.
	2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	6,67%	FISQ.1.A.3. FISQ.1.D.2. FISQ.1.E.1.
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	6,67%	FISQ.1.B.1. FISQ.1.D.1. FISQ.1.E.1. FISQ.1.F.1.
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	6,67%	FISQ.1.B.1. FISQ.1.B.3. FISQ.1.D.1. FISQ.1.D.2.
	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	6,67%	FISQ.1.A.4. FISQ.1.C.2.

correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas. CCL1, CCL5, STEM4,	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	6,67%	FISQ.1.D.1. FISQ.1.E.2. FISQ.1.F.2.
	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	6,67%	FISQ.1.B.4. FISQ.1.D.1. FISQ.1.F.3.
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social. STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	6,67%	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.
	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	6,67%	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible. STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	6,67%	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.
	5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	6,67%	FISQ.1.A.1. FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4.

	5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	6,67%	FISQ.1.B.2. FISQ.1.B.4. FISQ.1.C.1. FISQ.1.F.1.
6.Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria. STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6,67%	FISQ.1.B.2. FISQ.1.C.1. FISQ.1.D.1. FISQ.1.F.1.
	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	6,67%	FISQ.1.B.4. FISQ.1.D.1. FISQ.1.F.1.

Química 2º Bachillerato

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Ponderación	Saberes básicos
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad. STEM1, STEM2, STEM3, CE1.	1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.	5,26%	QUIM.2.B.4.5. QUIM.2.B.4.6.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.	5,26%	QUIM.2.A.3.3. QUIM.2.B.4.4. QUIM.2.B.5.1.
	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los	5,26%	QUIM.2.A.3.1. QUIM.2.A.3.2. QUIM.2.A.4.3. QUIM.2.B.2.3.

	hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.		QUIM.2.B.3.3.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.	5,26%	QUIM.2.B.2.2.
	2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.	5,26%	QUIM.2.B.5.5.
	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	5,26%	QUIM.2.A.4.4. QUIM.2.B.2.1. QUIM.2.B.5.3. QUIM.2.B.5.4.
	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	5,26%	QUIM.2.A.3.4. QUIM.2.B.5.3. QUIM.2.C.1.1.
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia. CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	5,26%	QUIM.2.B.3.2. QUIM.2.B.5.2.
	3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.	5,26%	QUIM.2.B.4.5. QUIM.2.C.3.1.
4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y	5,26%	QUIM.2.A.4.1. QUIM.2.B.4.1. QUIM.2.B.4.2.

sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término “químico”. STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.	tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.		
	4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	5,26%	QUIM.2.C.2.1.
	4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	5,26%	QUIM.2.C.2.2.
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.	5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	5,26%	QUIM.2.A.1.1.
	5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	5,26%	QUIM.2.A.2.1..
	5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	5,26%	QUIM.2.C.3.2.
	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	5,26%	QUIM.2.A.2.2. QUIM.2.A.2.3. QUIM.2.A.4.2. QUIM.2.C.1.2.
6. Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	5,26%	QUIM.2.A.1.2. QUIM.2.B.1.1. QUIM.2.B.1.4. QUIM.2.B.1.5.

ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global. STEM4, CPSAA3.2, CC4	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	5,26%	QUIM.2.A.4.5. QUIM.2.B.4.3.
	6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	5,26%	QUIM.2.B.1.2. QUIM.2.B.1.3. QUIM.2.B.3.1.

Física 2º Bachillerato.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Ponderación	Saberes básicos
1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la Física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental. STEM1, STEM2, STEM3, CD5.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	6,67%	FISI.2.A.5. FISI.2.B.6 FISI.2.D.2. FISI.2.D.3 FISI.2.D.4. FISI.2.D.5.
	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.	6,67%	FISI.2.A.1. FISI.2.A.2.. FISI.2.B.2..
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por la Física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.	6,67%	FISI.2.A.3 FISI.2.B.3. FISI.2.C.3.
	2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	6,67%	FISI.2.A.1. FISI.2.A.4. FISI.2.D.1.
	2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los	6,67%	FISI.2.B.6. FISI.2.C.5. FISI.2.D.4

STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.	modelos, las leyes y las teorías de la física.		
3. Utilizar el lenguaje de la Física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación. CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	6,67%	FISI.2.A.4 FISI.2.A.5. FISI.2.C.3.
	3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	6,67%	FISI.2.A.3 FISI.2.C.1 FISI.2.C.2.
	3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	6,67%	FISI.2.A.1. FISI.2.B.4. FISI.2.B.5.
4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la Física a la sociedad. como un campo de conocimientos accesible. STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4	4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	6,67%	FISI.2.D.1 FISI.2.D.4. FISI.2.D.5
	4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	6,67%	FISI.2.A.5 FISI.2.C.3 FISI.2.D.5.
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la Física, a través de la experimentación, el razonamiento lógico-	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	6,67%	FISI.2.B.4. FISI.2.C.2.. FISI.2.C.3.

matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la Física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles. STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.	5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	6,67%	FISI.2.B.5. FISI.2.C.3. FISI.2.C.5.
	5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	6,67%	FISI.2.A.5. FISI.2.C.4 FISI.2.D.5.
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la Física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas. STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	6,67%	FISI.2.C.4. FISI.2.D.1. FISI.2.D.4..
	6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.	6,67%	FISI.2.B.1. FISI.2.C.5 FISI.2.D.5.

5.2. Recuperación de criterios no superados.

La calificación del trimestre tendrá en cuenta todos los instrumentos de evaluación continua y se realizará atendiendo a la ponderación de los criterios de evaluación correspondientes a cada materia. El alumnado que tenga una valoración negativa al finalizar un trimestre debe realizar una prueba de recuperación al inicio del siguiente trimestre y, eventualmente, se puede incluir la realización de actividades de recuperación.

La calificación de la evaluación ordinaria del alumnado será la media ponderada de las calificaciones de todos los criterios de evaluación del curso.

Los alumnos/as con una valoración negativa en la materia en la evaluación final tendrán que realizar una prueba de recuperación antes de que finalice la evaluación ordinaria.

En casos en los que en algún trimestre se tenga una calificación negativa y no se haya recuperado durante el curso, se examinará de esa parte en dicha prueba. Con objeto de facilitar al alumnado implicado la preparación de dicha prueba, se le podrá proporcionar unas orientaciones y un conjunto de actividades generales, de forma que las actividades de la prueba sean similares a las mismas. En segundo de Bachillerato, en la calificación de cada trimestre se tendrán en cuenta todos los instrumentos de evaluación exceptuando el cuaderno del alumno/a.

5.3. Programas de materias pendientes.

Con objeto de facilitar tanto el material necesario para la realización de actividades y también para garantizar medio de comunicación accesible entre el profesor responsable y el alumnado, se habilitará un grupo de classroom para cada materia pendiente.

- Atención al alumnado con materias pendientes en la ESO.

 Alumnado con Física y Química de 2º de ESO y de 3º de ESO pendiente.

El alumnado con la materia de Física y Química pendiente de 2º de ESO será atendido por el profesor que imparte clase en 3º de ESO, si el alumnado está cursando 3º de Diversificación será atendido por la Jefa de Departamento.

El alumnado con la materia de Física y Química pendiente de 3º ESO sin continuidad en 4º de ESO será atendido por la Jefa de Departamento. El alumnado con continuidad será atendido por la profesora que imparte la materia en 4º de ESO.

Para superar la asignatura el alumno/a deberá realizar y superar una prueba escrita en cada trimestre.

La prueba escrita consta de actividades y problemas similares a las de un cuadernillo que realizará durante el trimestre y entregará el día y hora de la realización de la prueba escrita.

El cuadernillo se debe realizar durante el trimestre y será fundamental para practicar las destrezas científicas y así poder alcanzar las competencias específicas que se evaluarán en la prueba escrita al final de cada trimestre.

La prueba escrita consistirá en la realización de actividades seleccionadas del cuadernillo.

• **Criterio de calificación.**

La calificación de cada trimestre estará determinada por el resultado de la prueba escrita competencial. Si un alumno/a ha suspendido una o varias evaluaciones trimestrales con una calificación inferior a 5 tendrá la posibilidad de recuperar la parte suspensa en el mes de junio.

La nota de la evaluación ordinaria será la media de las notas de cada trimestre siempre que tengan una calificación igual o mayor de 5. Para que la materia se considere aprobada debe obtenerse una calificación igual o superior a 5.

- Atención al alumnado con materias pendientes en Bachillerato.

El alumnado que esté cursando 2º de Bachillerato y tenga la física y química suspensa realizará las siguientes pruebas escritas:

- Una prueba escrita en el **primer trimestre** en la que el alumnado se examinará de los contenidos correspondientes a la Química. El alumno aprobará si la calificación obtenida en esta prueba es mayor o igual a 5.
- Una prueba escrita en el **segundo trimestre** en la que el alumnado se examinará de los contenidos correspondientes a la Física. El alumno aprobará si la calificación obtenida en esta prueba es mayor o igual a 5.
- Una prueba escrita final en el mes de junio en la que el alumnado se examinará de los contenidos de la prueba escrita o pruebas escritas cuya calificación sea menor que 5.

5.4. Criterios de calificación.

Todos los criterios tienen la misma ponderación, por lo que la calificación se obtiene de la media de todos los criterios.

La ponderación de los criterios correspondiente a cada curso, se encuentran en las tablas en las que se relacionan las competencias con los criterios de evaluación y saberes básicos.

5.5. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

La calificación del trimestre tendrá en cuenta todos los instrumentos de evaluación siguientes y se realizará atendiendo a la ponderación de los criterios de evaluación.

La información para la evaluación se obtendrá a través de los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas: se efectuará como control del seguimiento continuo del alumno y como reflejo del nivel de asimilación de los contenidos, como mínimo, coincidiendo con la finalización de cada unidad.
- Trabajos escritos.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.

Tanto los trabajos escritos como las exposiciones orales se valorarán de acuerdo con los criterios comunes del Proyecto Lingüístico de Centro.

- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas. El Departamento utilizará las correspondientes rúbricas diseñadas en el PLC.

En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

- Observación directa: se valorará la realización de las actividades de clase, las tareas de casa (teniendo en cuenta la frecuencia con la que se hacen las actividades de casa) y las preguntas orales realizadas en distintos momentos de las sesiones dedicadas al desarrollo de una unidad didáctica.
- Iniciativa y participación: se valorará el grado de intervenciones del alumnado en clase, su participación en debates así como el interés en preguntar duda

Los criterios comunes recogidos en el **Proyecto Lingüístico de Centro** para la presentación de cuadernos y trabajos son los siguientes:

a) Presentación de cuadernos: el soporte podrá ser un bloc de anillas, una libreta, etc. -- Portada con el nombre del alumno/a, grupo y asignatura.

- La primera página del cuaderno se dejará en blanco. Cuidado de márgenes (margen superior, inferior y laterales). Los renglones tendrán espacio suficiente entre sí para poder escribir y leer con comodidad.
- Fecha diaria en el margen derecho.
- El comienzo de una nueva unidad temática será en una página nueva donde destaque su nombre. Los diferentes apartados de la unidad deben quedar claramente diferenciados (color, subrayado y mayúscula).
- Los ejercicios incluirán página y número de la actividad. Se corregirán todas las actividades en el cuaderno, tachando, de forma limpia los errores, e incluyendo las nuevas aportaciones.
- Instrumento de escritura: bolígrafo azul o negro con carácter general. Se usará bolígrafo rojo (o de otro color) para correcciones. En aquellos casos en que el profesor/a estime conveniente, se podrá utilizar el lápiz.

b) Presentación de trabajos o proyectos de investigación:

- Se presentará en folios A4, numerados (excepto la portada) y escritos por una cara, con márgenes de al menos 2 cm. Puede estar escrito con bolígrafo (con buena letra) o con ordenador.
- Si se escribe con ordenador, debe usarse letra Arial con tamaño 12, interlineado 1,5 y texto justificado.
- Portada: título en la parte central de la página y en la parte baja, el nombre del alumno/a, el curso, el grupo, la materia y la fecha de presentación.

- Índice: en la segunda página.
- Contenido: se debe diferenciar de manera gráfica los apartados de los que se compone el trabajo del desarrollo. El alumnado señalará cuáles son sus aportaciones personales y cuáles ha copiado de algún autor (cuyo texto debe ir entrecomillado), citándolo convenientemente.
- Si se incluyen fotos o gráficos, deben llevar un pie de imagen explicativo. Es preferible usar imágenes libres, pero en caso de incluir imágenes con derechos de autor, debe citarse su procedencia.
- En los cursos de ESO, se valorará positivamente la ortografía con un peso de un 10% de la nota de la actividad. La claridad en la Ortografía y exposición, la coherencia en la redacción, la riqueza expresiva expresión (léxica y sintáctica) y la limpieza y organización tendrán un peso importante en la valoración final del trabajo. No obstante, en Bachillerato, estos elementos deben ser exigencias requeridas para la aceptación del trabajo, pudiendo ser devuelto en caso de que no se cumpliesen estos requisitos.
- Bibliografía: se incluirá siempre que se usen consulten fuentes de información (libros, revistas o páginas web). Debe tener el siguiente formato:
 - ✓ Libros: APELLIDOS Y NOMBRE DEL AUTOR: Título del libro. Ciudad de publicación: editorial, año de publicación .
 - ✓ Páginas web: nombre de la página: dirección web.

Aspectos a tener en cuenta en la corrección de las pruebas escritas:

- 1) En el caso de que un alumno/a de cualquier curso sea sorprendido copiando en una prueba escrita (del libro, de una “chuleta”, de un compañero, de un aparato electrónico, etc.), se le calificará con un uno, independientemente de que sea un control de trimestre o un examen de recuperación. Si el hecho se produce en un trimestre, el alumno/a tendrá la posibilidad de recuperarlo. Si el hecho se produce en la prueba de recuperación de junio, o en la prueba extraordinaria de junio para el curso de 2º Bachillerato, el alumno/a suspenderá la materia con un uno.
- 2) En las pruebas escritas, en la valoración de las distintas actividades se tendrá en cuenta la adecuación de las respuestas a las preguntas y en los problemas numéricos, la separación en datos, fórmula, cálculos y solución con un correcto uso de las unidades. Se calificará con cero las respuestas con monosílabos o con un error conceptual grave si la pregunta exige un razonamiento e igualmente si se resuelve un problema partiendo de una base errónea. Si una respuesta es manifiestamente ininteligible, se podrá descontar toda la puntuación correspondiente a dicha cuestión.
- 3) Incidencia en la evaluación de las faltas de asistencia injustificadas y la actitud pasiva del alumnado. Un alto nivel de absentismo y la actitud pasiva reiterada (no traer el material necesario, no realizar las

actividades de clase ni participar, no realizar las pruebas escritas o entregarlas en blanco, no realización de propuestas de recuperación y refuerzo, dificultar el desarrollo de las actividades de clase), de un alumno/a en la materia puede impedir su evaluación positiva.

4) Si un/a alumno/a se haya ausente en la fecha programada para la realización de una prueba escrita, podrá repetir la prueba en la fecha indicada por el profesor/a responsable siempre que presente un justificante médico.

5.6. Evaluación de la práctica docente.

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.

Según la Instrucción 13/2022, en el apartado octavo se indica que los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado, como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

En este sentido la programación didáctica contempla que al menos una vez al trimestre, así como al finalizar el curso académico, los miembros del departamento de Física y Química procederán a evaluar los siguientes aspectos, lo cual se tendrá en cuenta a su vez al analizar la evaluación de cada situación de aprendizaje.

La Programación Didáctica será evaluada por parte del conjunto de profesores del departamento durante las correspondientes reuniones del departamento y de forma continua a lo largo del curso escolar mientras que las situaciones de aprendizaje serán evaluadas por el propio profesor que las desarrolla.

Para evaluar las programaciones didácticas se incluirán, entre otros, los indicadores de logro referidos a:

- a) Resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias.
- b) Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.
- c) Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.

EVALUACIÓN RESULTADOS

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA										
Número total de alumnos	Suspenso		Suficiente		Bien		Notable		Sobresaliente	
	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%

EVALUACIÓN OBJETIVOS

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación (del 1 al 10)	Observaciones:
Los objetivos didácticos se ajustan a los criterios de evaluación.		
La temporalización de los objetivos ha sido ajustada.		
El desarrollo de la Programación ha permitido flexibilidad de cara a satisfacer las necesidades y demandas del alumnado.		
El alumnado ha sido conocedor de los criterios de evaluación y calificación y de la evolución de su proceso de aprendizaje en todo momento.		
Ha habido coordinación con los demás profesoresdel departamento, así como con los profesores de otros departamentos implicados en los proyectos interdisciplinares.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación (del 1 al 10)	Observaciones:
La actividad inicial de cada situación de aprendizaje ha cumplido su propósito de provocar conflicto cognitivo y/o generar motivación en el alumnado de cara a los contenidos que se iban a desarrollar.		
El alumnado ha tenido claro el propósito de cada actividad así como la evaluación y calificación de la misma en todo momento.		
Las actividades han permitido flexibilidad de cara a responder a las necesidades y demandas del alumnado.		

Las actividades han sido de tipo variado y han permitido el desarrollo de las distintas competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula ha sido adecuada.		
Se han utilizado recursos de tipo variado.		
Se ha permitido que el alumnado recibiera las aclaraciones pertinentes ante sus dudas.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido que el alumno sea partícipe de la elaboración de las normas a seguir en el aula.		
Ha habido un número adecuado de actividades grupales.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha podido flexibilizar las actividades para responder a las necesidades del grupo ante circunstancias eventuales no previstas con anterioridad.		
Ha habido coordinación con los profesores de otros departamentos implicados en los proyectos interdisciplinares.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación (del 1 al 10)	Observaciones:
Se ha realizado una evaluación inicial tanto al principio del curso como antes de cada situación de aprendizaje que permitiera conocer el grado de desempeño con el que partía el alumnado.		
Se ha utilizado una variedad de instrumentos de evaluación para cada criterio.		
El alumnado ha podido autoevaluar su proceso de aprendizaje en todo momento.		

Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y manejables.		
Los tutores legales han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		
VALORACIÓN		
PROPUESTA DE MEJORA		

EVALUACIÓN ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

ACTIVIDAD Y FECHA		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación (del 1 al 10)	Observaciones:
La actividad respondía a contenidos y objetivos previstos en la programación.		
La actividad ha sido evaluable.		
La actividad ha despertado el interés y la motivación del alumnado.		
El alumnado se ha mostrado participativo durante la actividad.		

ADECUACIÓN DEL LIBRO DE TEXTO DE REFERENCIA

INDICADORES DE LOGRO	Puntuación (del 1 al 10)	Observaciones:
Los contenidos del libro se ajustan tanto a las leyes educativas vigentes como a los propuestos en la programación didáctica.		
Los contenidos científicos del libro están actualizados.		
El libro presenta al inicio de cada situación de aprendizaje un esquema-resumen de la misma.		

El libro contextualiza los contenidos con ejemplos de la vida cotidiana.		
El libro tiene un lenguaje de un nivel adecuado para la accesibilidad del alumnado.		
El libro contiene un número estimable de ejercicios de tipo variado y con el nivel adecuado.		
El libro contiene actividades de autoevaluación para el alumnado.		
El libro expone contenidos aplicables a la educación en valores.		
VALORACIÓN		
PROPUESTA DE MEJORA		
Los tutores legales han sido debidamente informados del desarrollo de la actividad.		
Los preparativos de la actividad se han realizado con suficiente antelación.		
El método de transporte utilizado ha sido el adecuado.		
La fecha escogida ha sido la adecuada para la actividad.		
VALORACIÓN		
PROPUESTA DE MEJORA		

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

- Exposiciones temporales en la Casa de las Ciencias, Grupos: 2º y 3º de ESO. Fechas aún por especificar, según programa de exposiciones.
- Visita exposiciones temporales en Caixa Forum, Fechas aún por especificar, según programa de exposiciones
- Visita QUIBIOMAT, visita a las facultades de Química, Biología, Matemáticas y Física en el mes de noviembre. Alumnos 2º Bachillerato.
- Visita a los laboratorios de la Facultad de Química en el mes de enero. Alumnos 1º Bachillerato.
- Visita a AEMET
- Acelerador de partículas, 2do trimestre. Fechas sin especificar.
- Visita a la Feria de las Ciencias. Curso: 3º de ESO. Mayo de 2024.
- Fenómenos.

- CNA
- Visita a la ETAP estación potabilizadora del Carambolo. 2º ESO en el mes de Enero

7. PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN EDUCATIVA 2º DE BACHILLERATO.

La Programación Didáctica es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia de Atención Educativa para los cursos de 4º de Educación Secundaria Obligatoria y de 2º de Bachillerato, adaptada a lo establecido en la normativa vigente para el curso escolar 2024/25.

En la última reforma de la Ley de Educación, el gobierno español ha establecido las nuevas enseñanzas mínimas en el Real Decreto 217/2022, para la Educación Secundaria Obligatoria, y en el Real Decreto 243/2022, para Bachillerato.

Con respecto a la materia de Atención educativa, la norma establece que «esta atención se planificará y programará por los centros de modo que se dirijan al desarrollo de las competencias clave:

- ***a través de la realización de proyectos significativos para el alumnado y de la resolución colaborativa de problemas.***
- ***reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad***

En todo caso, las actividades propuestas irán dirigidas a reforzar los aspectos más transversales del currículo, favoreciendo la interdisciplinariedad y la conexión entre los diferentes saberes».

Tal y como se establece en la Circular de 25 de julio de 2023 sobre aspectos organizativos de las materias de Religión y de Atención Educativa, la atención educativa para el alumnado que no curse Religión bajo ningún concepto podrá suponer estudio asistido o refuerzo educativo. Por todo lo cual, la presente propuesta de programación de Atención Educativa tendrá como principales objetivos trabajar aspectos relacionados con valores y temas transversales, tales como hábitos de vida saludable, consumo responsable o educación emocional.

Objetivos generales de la materia de Atención Educativa: Los objetivos generales que se pretenden alcanzar desde la materia de Atención Educativa son:

- Contribuir a la consecución de las competencias clave y objetivos de la etapa y a la formación integral del alumnado.
- Potenciar hábitos de convivencia democrática y respeto mutuo.
- Desarrollar en el alumnado valores y actitudes cívicas esenciales para su integración en la sociedad.
- Promover una cultura de la paz y no violencia desde los principios del respeto y tolerancia hacia los demás.

- Educar en hábitos de vida saludable tales como mantenimiento de una dieta sana y equilibrada; prevención en el consumo de drogas o del tabaquismo...
- Fomentar el deporte como una actividad que propicia la convivencia, el trabajo en equipo y la práctica de una vida saludable.
- Formar en el respeto y defensa del medio ambiente, considerado como patrimonio común que hay que preservar y proteger.

Aportaciones a las competencias básicas:

El currículo de la materia es común para todos los cursos de la etapa, por lo que el profesorado tendrá que adecuar las propuestas de desarrollo curricular al nivel y edad del alumnado en el diseño de las actividades, el profesorado tendrá que considerar la relación existente entre los objetivos de la materia y las competencias clave a través de los descriptores operativos del perfil de salida y las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que se presentan en los epígrafes siguientes, y seleccionar los criterios de evaluación del currículo que se ajusten a la finalidad buscada, así como emplearlos para verificar los aprendizajes del alumnado y su nivel de desempeño.

Descriptores operativos:

Competencia en comunicación lingüística

- Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales
- Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarse adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

- Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
- Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.
- Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital

- Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
- Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
- Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

- Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
- Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
- Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana

- Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
- Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia .

Competencia emprendedora

- Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
- Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
- Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.
- Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos

artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Competencias específicas

1. Comprender e interpretar textos orales y multimodales recogiendo el sentido general y la información más relevante, identificando el punto de vista y la intención del emisor y valorando su fiabilidad, su forma y su contenido, para construir conocimiento, para formarse una opinión y para ensanchar las posibilidades de disfrute y ocio. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CP2, STEM1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3
2. Producir textos orales y multimodales con fluidez, coherencia, cohesión y registro adecuado, atendiendo a las convenciones propias de los diferentes géneros discursivos, y participar en interacciones orales con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para construir conocimiento y establecer vínculos personales como para intervenir de manera activa e informada en diferentes contextos sociales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, CP2, STEM1, CD2, CD3, CC2, CE1.
3. Comprender, interpretar y valorar textos escritos, con sentido crítico y diferentes propósitos de lectura, reconociendo el sentido global y las ideas principales y secundarias, identificando la intención del emisor, reflexionando sobre el contenido y la forma y evaluando su calidad y fiabilidad, para dar respuesta a necesidades e intereses comunicativos diversos y para construir conocimiento. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CCL5, CP2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3
4. Producir textos escritos y multimodales coherentes, cohesionados, adecuados y correctos atendiendo a las convenciones propias del género discursivo elegido, para construir conocimiento y para dar respuesta de manera informada, eficaz y creativa a demandas comunicativas concretas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, CP2, STEM1, CD2, CD3, CPSAA5, CC2, CE1.
5. Seleccionar y contrastar información procedente de diferentes fuentes de manera progresivamente autónoma, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, e integrarla y transformarla en conocimiento, para comunicarla desde un punto de vista crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CC2, CE3.
6. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. Esta competencia específica se

conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4

7. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

TEMPORALIZACIÓN

PRIMER TRIMESTRE.

Proyecto trimestral: Hábitos de vida saludable 1. Comer bien: La dieta equilibrada. Cinco comidas al día. 2. Ojo con la comida: El etiquetado de los alimentos. Aditivos alimentarios. Comida ultraprocesada. La lista de la compra. Despilfarro de alimentos. 3. Muévete: Alimentación y deporte. El correcto descanso. Rutinas deportivas saludables.

SEGUNDO TRIMESTRE.

Proyecto trimestral: Bioelementos: clasificación de los bioelementos. Enfermedades provocadas por el exceso o defecto de bioelementos. Importancia de la dieta para mantener la salud.

TERCER TRIMESTRE Proyecto trimestral: Utilización responsable del tiempo libre y de ocio 1. Las redes sociales y yo. El autoconcepto y la autoestima. 2. Alcohol y drogas NO. Las adicciones. 3. Alternativas de ocio saludables. Naturaleza y actividades al aire libre. Cultura y ocio.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La información para la evaluación se obtendrá a través de los siguientes instrumentos:

- Trabajos escritos.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Exposición oral de trabajos.
- Creación de material: maquetas, fichas, infografías..
- Rúbricas. El Departamento utilizará las correspondientes rúbricas diseñadas en el PLC.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación final se calculará haciendo la media aritmética de todas las calificaciones o notas registradas en cada unidad y proyecto.

El mismo criterio se aplicará para calcular la calificación trimestral o final de la materia. Se considerará que el alumno/a ha superado la unidad, trimestre o materia si alcanza, al menos, una calificación de 5

ANEXOS.

a) SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

CURSO 2º ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: TRABAJAMOS COMO CIENTÍFICOS

Comprende la siguiente unidad didáctica: Unidad 1. La actividad científica.

Justificación: la investigación científica comprende las distintas formas por las cuales los científicos abordan el conocimiento de los fenómenos naturales y proponen explicaciones basadas en las pruebas derivadas de su trabajo por lo que es importante que el alumnado desarrolle destrezas y habilidades científicas. En relación a las ciencias experimentales, la medida es una operación fundamental que permite cuantificar las propiedades físicas de los sistemas físicos haciendo uso de las unidades y, en este sentido, el alumnado debe conocer diferentes magnitudes de medida y expresarlas correctamente.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Las destrezas científicas básicas		
FYQ.2.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	1, 2, 5
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
FYQ.2.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3, 5
	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.	

	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
FYQ.2.A.3. Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.	3, 4, 5
	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
FYQ.2.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de unidades y la notación científica para expresar los resultados, y las herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	1, 3
	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas básicas matemáticas y unas mínimas reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
FYQ.2.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 4, 5, 6
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
FYQ.2.A.6. Valoración de la	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en	6

cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.	permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinares. - Cuestionarios online. - Fichas de trabajo interactivas - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Actividades de iniciación: test de ideas previas y vídeo introductorio. - Actividades de consolidación saberes. - Test de autoevaluación. - Resolución de ejercicios de cambios de unidades por factores de conversión o escalas. - Uso de la calculadora para notación científica. - Análisis e interpretación de tablas y gráficas de proporcionalidad directa e inversa entre dos magnitudes físicas. - Ejercicios prácticos del proceso de medida: uso de algunos instrumentos habituales de laboratorio (cinta métrica, regla, calibre, balanza, cronómetro, dinamómetro, probeta). - Uso de las nuevas tecnologías en el conocimiento del trabajo en el laboratorio. https://www.labster.com/es/simulaciones. - Puesta en común: aplicación de las normas de seguridad en el laboratorio. Producto final: Trabajo cooperativo sobre el un problema real a investigar mediante la aplicación de los diferentes pasos del método científico y realización de un informe científico individual: “Estudio de la flotabilidad de los cuerpos en el agua”.		
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud	Materias relacionadas: Matemáticas	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: LOS GLACIARES NOS PIDEN AYUDA.

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 2. La materia y sus estados.

- Unidad 3. Los sistemas materiales.

Justificación: el conocimiento de qué está formado el mundo que nos rodea requiere definir el concepto de materia. Para la comprensión de esa materia conocerla tanto microscópica como macroscópicamente. La comprensión de sus formas, de sus propiedades hace posible entender diferentes procesos que ocurren en la naturaleza. Para ello, se introducirán conceptos como elemento, compuesto químico y mezcla que permitan al estudiante sentar las bases de un desarrollo más profundo y complejo de la naturaleza de la materia.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
La materia		
FYQ.2.B.1. Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones, así como la concentración de las mismas y las leyes de los gases ideales.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas básicas matemáticas y unas mínimas reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.	
FYQ.2.B.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades; densidad, composición y clasificación, así como los métodos de separación de una mezcla.	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	2, 3, 4
	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	

	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.	

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Fichas de trabajo interactivas
- Rúbricas.

Aplicación didáctica

- Actividades de iniciación: test de ideas previas y vídeo introductorio.
- Actividades de consolidación saberes.
- Test de autoevaluación.
- Realización de esquemas y tablas para clasificar los distintos tipos de materia.
- Realización de un mapa conceptual.
- Realización e interpretación de curvas de calentamiento y enfriamiento en los que se produzcan cambios de estado de la materia.
- Actividades numéricas para: determinar la concentración en g/L, determinar densidades en problemas concretos y aplicación de las leyes de los gases.
- Realización de simulaciones para comprensión de propiedades de los gases. En pareja se observarán las simulaciones y se responderán a cuestiones planteadas.
https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_all.html?locale=es
- Práctica de simulación virtual sobre las leyes empíricas de los gases. En pareja con un ordenador realizarán diferentes simulaciones y los resultados serán recogidos en un formulario de prácticas. Con los datos obtenidos se realizarán las gráficas adecuadas y se llegarán a diferentes conclusiones.
https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_all.html?locale=es
- Uso de fuentes digitales para obtener información.
- Práctica individual casera en vídeo para mostrar la solubilidad del agua fría y caliente en una disolución con sal. Realización de un cuestionario sobre lo observado.
- Proyecto de investigación: búsqueda de información sobre sustancias que se difundan en la atmósfera y sus efectos sobre el medioambiente. Producto final: diseñar una poster en Camva o en Google que relacionen los temas tratados y los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU.
- Actividad experimental en grupo y realización de un informe individual de prácticas: “Separación de mezclas”.

Producto final : Realización de una infografía sobre los glaciares y la influencia del cambio climático en ellos.

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud	Materias relacionadas: Matemáticas, Biología.
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3 : LA QUÍMICA EN LA COCINA.

Comprende la unidad 4: Los cambios físicos y químicos.

Justificación: se trata de una situación en la que se abordarán las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales, intentando aproximar al alumnado a casos reales de nuestro entorno. Se trata de una iniciación a la Química e se intenta conseguir que se valore su papel en la protección de la salud y el medioambiente, en la mejora de la higiene en todos los ámbitos, la producción de nuevos alimentos y productos agrícolas, así como en la fabricación de nuevos materiales.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
El cambio		
FYQ.2.E.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	1, 2, 4, 6
	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.2.E.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando	

tecnología y la sociedad.	adecuadamente los resultados.
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.
	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.
	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.
	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
	6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinares. - Cuestionarios online. - Fichas de trabajo interactivas - Rúbricas.	
Aplicación didáctica - Actividades de iniciación: test de ideas previas y vídeo introductorio.	

- Actividades de consolidación saberes.
- Test de autoevaluación.
- Realización de esquemas y tablas para clasificar los distintos tipos de sustancias según su composición.
- Actividades de consolidación mediante la aplicación interactiva: “Las reacciones químicas. La manzana de Newton”.
https://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lrq/lrq_index.html
- Actividad de ajuste de reacciones mediante el uso de una simulación PETH:
https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-chemical-equations/latest/balancing-chemical-equations_es.html
- Comprobación experimental de la ley de proporciones definidas con una aplicación virtual reacciones.
<https://labovirtual.blogspot.com/2014/11/ley-de-las-proporciones-definidas.html>
- Resolución de problemas numéricos sencillos de ajuste de reacciones, de la ley de conservación de la masa y de la ley de proporciones definidas.
- Realización de un vídeo sobre realización de reacciones químicas con reactivos caseros.

Producto final: Recopilación de trucos de cocina basados en la ciencia.

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud	Materias relacionadas: Matemáticas, Biología.
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: ¿CÓMO DEBEMOS CONDUCIR DE FORMA RESPONSABLE?

Comprende la unidad 5: Las fuerzas y sus efectos.

Justificación. Se trata de una esta propuesta didáctica para el aprendizaje de los conceptos fuerza, la deformación de los cuerpos y la alteración de su estado de reposo o movimiento, y que el alumnado se familiarice con estos conceptos de una forma práctica de forma que les estimule la motivación para buscar explicaciones sobre qué son las fuerzas y qué efectos pueden producir.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
La interacción		
FYQ.2.D.1. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática posición, velocidad y aceleración,	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y	

para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.	emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.
FYQ.2.D.2. Aproximación al concepto de fuerza. Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan. Máquinas simples.	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.
	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.
	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.
	3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas básicas matemáticas y unas mínimas reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.
	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
	6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales

más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Fichas de trabajo interactivas - Rúbricas.	
Aplicación didáctica - Actividades de iniciación: test de ideas previas y vídeo introductorio. - Actividades de consolidación saberes. - Test de autoevaluación. - Realización de un mapa conceptual. - Comprobación de la ley de Hooke: https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_all.html?locale=es - Resolución de problemas numéricos de cinemática. - Actividades de consolidación y realización de un cuestionario con ayuda de un simulador PETH. https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_es.html - Actividad de investigación del movimiento: “¿Quién pagará la multa?” https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/fisica_quimica/contenidos/investigando_movimiento/quin_pagar_la_multa.html - Resolución de problemas sencillos de cinemática. - Interpretación y realización de gráficas posición-tiempo de un movimiento MRU y de gráficas velocidad-tiempo de movimientos MRUA. Producto final: Realización de una infografía sobre cómo las fuerzas y la velocidad influyen en la seguridad vial.	
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación vial. - Educación para la salud	Materias relacionadas: Matemáticas, Tecnología

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5 : INVESTIGANDO LA ENERGÍA.

Comprende la unidad didáctica 6: La energía

Justificación:
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
La energía		
FYQ.2.C.1. Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, el calor y el equilibrio térmico, sus manifestaciones y sus propiedades, y explicación del concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular, para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3
	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.	
FYQ.2.C.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.	
	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad	

	educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	
	6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.2.C.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	1, 2, 4, 5, 6
	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	
	6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de	

	actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.2.C.4. Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.	
	2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.	
	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema.	

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Fichas de trabajo interactivas
- Rúbricas.

Aplicación didáctica

- Actividades de iniciación: test de ideas previas y vídeo introductorio.
 - Actividades de consolidación saberes.
 - Test de autoevaluación.
 - Tormenta de ideas: ¿Qué sabemos de la energía?
 - Resolución de problemas sencillos de la energía cinética y potencial.
 - Trabajo por parejas para estudiar las transformaciones de energía experimentadas en varias situaciones propuestas en el simulador PhET.
https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_es.html
 - Visionado de dos vídeos sobre las fuentes de energía renovables y no renovables para responder a un cuestionario sobre los mismos
<https://www.youtube.com/watch?v=Og6C1HyeaBs&t=13s>
<https://www.youtube.com/watch?v=eRXY4pnLhml&t=10s>
 - Trabajo colaborativo: “Uso responsable de la energía”.
 - Realización de un mapa conceptual.
- Producto final:** Realización de un póster científico. ¿De dónde viene la energía?

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud. - Cultura andaluza.	Materias relacionadas: Matemáticas, Tecnología.
---	--

CURSO 3º ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: LA COLMENA DE LA CIENCIA.

Comprende siguiente unidad didáctica: Unidad 1. La Actividad Científica.

Justificación: la investigación científica comprende las distintas formas por las cuales los científicos abordan el conocimiento de los fenómenos naturales y proponen explicaciones basadas en las pruebas derivadas de su trabajo por lo que es importante que el alumnado desarrolle destrezas y habilidades científicas. En relación a las ciencias experimentales, la medida es una operación fundamental que permite cuantificar las propiedades físicas de los sistemas físicos haciendo uso de las unidades y, en este sentido, el alumnado debe conocer diferentes magnitudes de medida y expresarlas correctamente.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Las destrezas científicas básicas		
FYQ.3.A.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1, 2, 5
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	
FYQ.3.A.2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de las investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3, 5
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
FYQ.3.A.3. Diversos entornos y recursos de	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	3, 4, 5
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la	

aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.	salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
FYQ.3.A.4. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados, y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	1, 3
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
FYQ.3.A.5. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 4, 5, 6
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.3.A.6. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. La Ciencia en Andalucía.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	6
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinares. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		

Aplicación didáctica

- Actividades para afianzar los contenidos de la unidad.
- Resolución de ejercicios numéricos (cambios de unidades por factores de conversión, escalas de instrumentos).
- Análisis e interpretación de tablas y gráficas de proporcionalidad directa e inversa entre dos magnitudes físicas.
- Actividades prácticas del proceso de medida: uso de algunos instrumentos habituales de laboratorio (cinta métrica, regla, calibre, balanza, cronómetro, dinamómetro, probeta).
- Uso de aplicaciones interactivas para afianzar las técnicas del proceso de medida mediante el calibre, etc.
- Aplicación de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Uso de fuentes digitales para obtener información sobre la medida de volúmenes de líquidos (pipeta, bureta y matraz aforado).

Producto final: Determinar la densidad de diferentes materiales y comprobar que es una propiedad específica. En un laboratorio virtual, el alumnado organizados en grupo, deberá recoger en una tabla de datos distintas medidas de la masa y el volumen de algunos objetos de distintos materiales y elaborará un informe individual con los resultados del experimento que incluye la elaboración de una gráfica.

Laboratorio virtual de Salvador Hurtado:

<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/densidad>

[https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Densidad\(2\)](https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Densidad(2))

Contenidos de carácter transversal

- Comprensión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud

Interdisciplinariedad

Matemáticas

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: LA VIDA SECRETA DE LOS ÁTOMOS Y LA TABLA PERIÓDICA

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 2. La Estructura Atómica de la materia.
- Unidad 3. La Tabla Periódica y las Uniones entre Átomos.

Justificación: esta unidad trata sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la necesidad de clasificar los elementos para poder realizar predicciones y la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos, así como la descripción de las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
La materia		
FYQ.3.B.1. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender y explicar la formación de estructuras más complejas, de iones, la existencia de	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir	

isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación y clasificación de los elementos en la Tabla Periódica.	fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
FYQ.3.B.2. Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Aproximación al concepto de mol. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biométricas.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
FYQ.3.B.3. Participación de un lenguaje científico	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las	
		1, 2, 3, 4, 5
		3, 4

común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.	reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Uso de Jamboard para recoger conocimientos previos. - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Realización de esquemas y tablas para clasificar los distintos tipos de sustancias. - Actividades numéricas para: determinar la composición de un átomo, de un ion y de isótopos de un elemento; calcular la masa atómica relativa de un elemento. - Realización de configuraciones electrónicas - Uso de aplicaciones interactivas para conocer la tabla periódica, la configuración electrónica de los elementos y conocer las normas de la formulación y nomenclatura de compuestos binarios. - Uso de aplicaciones interactivas sobre formulación y nomenclatura inorgánica (Reglas IUPAC de 2005). La manzana de Newton: https://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lfq2 Tabla periódica de las científicas: https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/04/22/la-tabla-periodica-de-las-cientificas/ - Clasificar sustancias según los distintos tipos de enlace y propiedades. - Aplicación de la regla del octeto: estructuras de Lewis de moléculas sencillas. - Uso de fuentes digitales para obtener información. - Formularios de Google sobre el enlace químico y las propiedades de las sustancias. - Documentos compartidos de Google para que el alumnado clasifique la información pedida en una tabla y coloque vídeos. - Realización de presentaciones de Google: las sustancias químicas, la contaminación y efectos sobre el clima. - Proyecto de investigación: realizar una investigación sobre el uso de fertilizantes sintéticos buscando información sobre eutrofización, agricultura ecológica, efectos de la agricultura intensiva sobre el medioambiente. Producto final: diseñar carteles en Camva o en google que relacionen los temas tratados y los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU. - Realización de un mapa conceptual. Producto Final: Relacionar las propiedades materia con su estructura interna y el tipo de enlace.		
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita.	Interdisciplinariedad Matemáticas Biología	

- Comunicación audiovisual y TIC.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3: LA FÍSICA Y QUÍMICA EN LA COCINA.

Comprende la siguiente unidad didáctica: Unidad 4. Las reacciones químicas.

Justificación: la unidad aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones. Se pretende que el alumnado valore el papel relevante que juega la Química en la protección de la salud y el medio ambiente, en la mejora de las condiciones higiénicas y sanitarias, en la obtención de productos agrícolas y alimentos y en la fabricación de nuevos materiales que permiten mejorar la calidad de nuestras vidas.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
El cambio		
FYQ.3.E.1. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico, en términos del modelo atómico-molecular de la materia y de la teoría de colisiones, para explicar las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 4, 5, 6
	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.3.E.2. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas mediante cálculos estequiométricos como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3, 4
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	

	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
FYQ.3.E.3. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	1, 2, 4, 5
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Aplicación interactiva: "Las reacciones químicas. La manzana de Newton". https://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lrq/lrq_index.html. - Simulación PETH: "Velocidades de reacción". https://phet.colorado.edu/es/simulations/reactions-and-rates - Formulario de Google: teoría de las colisiones y velocidad de las reacciones. - Resolución de problemas numéricos de ajuste de reacciones, de aplicación de las leyes de las reacciones químicas y de cantidad de sustancia. - Aplicación interactiva de cálculo de masas: Formación del agua. EducaPlus. https://www.educaplus.org/game/formacion-de-agua - Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana: realización de reacciones químicas con reactivos caseros. - Comprobación experimental de la ley de conservación de la masa: demostración en el laboratorio		

mediante la reacción química de bicarbonato de sodio y vinagre; demostración en el laboratorio virtual mediante la disolución de una pastilla efervescente. https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Ley%20de%20conservaci%C3%B3n%20de%20la%20masa - Simulación PETH: ajuste de reacciones químicas. https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-chemical-equations/latest/balancing-chemical-equations_es.html - Trabajo individual: realización de un informe sobre una práctica de una reacción química. - Uso de fuentes digitales para obtener información. - Documentos compartidos de Google: clasificar distintos tipos de reacciones químicas. - Realización de un mapa conceptual. Producto final: Infografía de los cambios físicos y químicos que ocurren al cocinar.	
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Interdisciplinariedad Matemáticas Biología

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: EL TREN MÁS RÁPIDO DEL MUNDO.

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 5. Las fuerzas y sus efectos.
- Unidad 6. Las fuerzas de la naturaleza.

Justificación: el estudio de la cinemática es básico para comprender conceptos más complejos como fuerzas, energía y, en general, las diversas interacciones entre sistemas y sus consecuencias sobre el movimiento de partículas o cuerpos. Es importante abordar el trabajo de la cinemática a partir de contextos reales como la seguridad vial u otros contextos cotidianos tienen gran utilidad en la modificación de concepciones previas sobre el movimiento y sus componentes, así como incidir en desarrollar una habilidad fundamental como es la interpretación de gráficas. La unidad también aborda los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en distintos campos.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Las interacciones		
FYQ.3.D.1. Tipos de magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, posición, velocidad y aceleración, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-	

estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.	matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente.	
	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.3.D.2. Relación de los efectos de las principales fuerzas de la naturaleza como la gravitatoria, eléctrica y magnética, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo	

	que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.3.D.3. Aplicación de las leyes de Newton, de la Ley de Gravitación Universal, de la Ley de Hooke, de la Ley de Coulomb y del modelo de un imán, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, y especialmente de los experimentos de Oersted y Faraday, para entender cómo se comportan e interaccionan entre sí los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las	1, 2, 3, 4, 5, 6

	repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Cuestionarios google. - Problemas numéricos aplicados al MRU y MRUA. - Trabajo grupal: el objetivo es la elaboración de gráficas del movimiento rectilíneo: posición-tiempo para el MRU y para el MRUA y velocidad-tiempo para el MRUA. https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Gr%C3%A1fica%20del%20movimiento%20rectil%C3%ADneo Distancias de frenado y velocidades máximas y mínimas permitidas. - Ficha interactiva para sumar vectores fuerza. - Dibujar fuerzas que actúan en situaciones habituales y en los problemas propuestos, indicando el sentido de movimiento esperado. - Resolución de problemas numéricos de aplicación de la ley de Hooke. - Trabajo grupal: ley de Hooke. El objetivo es la elaboración y análisis gráficas fuerza-deformación a partir de varias tablas de datos obtenidas al medir la deformación de distintos muelles al colgarles distintos pesos. Elaboración individual de un informe de resultados. https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Ley%20de%20Hooke - Resolución de problemas numéricos sencillos de aplicación de las leyes de Newton al movimiento de un cuerpo y representación gráfica de las fuerzas que actúan sobre dicho cuerpo. - Resolución de problemas numéricos de aplicación de las leyes de gravitación universal y de Coulomb. - Uso de fuentes digitales para obtener información. - Actividad en grupo con simulaciones sobre las leyes de Newton. https://aulaenred.fundacionibercaja.es/contenidos-didacticos/leyes-de-newton/ - Trabajo en grupo: estudiar la interacción entre cargas eléctricas y algunos factores que intervienen en ella. https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Ley%20de%20Coulomb - Trabajo en grupo: “Experimentar los efectos de las fuerzas eléctricas: estudiar la desviación de un chorro de agua con un globo electrizado”. - Trabajo en grupo: “Experimentar los efectos de las fuerzas magnéticas: estudiar la atracción y repulsión entre polos de imanes; construcción de una brújula elemental”. - Realización de un mapa conceptual. Producto final: Tomar conciencia de la importancia de respetar las normas de seguridad vial.		
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita.	Interdisciplinariedad Matemáticas Tecnología	

- Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: ¿CUÁNTO CUESTA CONSEGUIR LA ENERGÍA?

Comprende la siguiente unidad didáctica: Unidad 7. La Energía.

Justificación: con esta unidad se pretende dar un conocimiento de los tipos de energías que podemos encontrarnos en la actualidad y en nuestra comunidad autónoma, mostrando las características y desventajas que cada una presenta pero sobre todo que los alumnos sean los que adquieran una opinión crítica de cada una de ellas con su entendimiento y su aplicación en la tecnología y el uso cotidiano en sus vidas. Se pretende también reflexionar sobre los graves problemas medioambientales que amenazan nuestro entorno natural y sobre los que nos encontramos cada día noticias en los medios de comunicación. Por otro lado, la identificación de las diferentes transformaciones de energía sirven para comprender mejor los problemas derivados de la actividad tecnológica.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
La energía		
FYQ.3.C.1. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones	

	mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ3.C.2. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1, 2, 3, 4, 5, 6
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Uso de Jamboard para recoger conocimientos previos. - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Cuestionarios google. - Uso de fuentes digitales para obtener información. - Realización de una tabla resumen sobre las distintas centrales eléctricas y las fuentes de energía que utilizan, sus ventajas e inconvenientes. - Ficha interactiva sobre el transporte y la distribución de la energía eléctrica. - Documento compartido sobre la distribución de centrales eléctricas en Andalucía. - Documento compartido sobre el uso racional de la energía. - Trabajo práctico en grupo: "Construcción de un horno solar". Realización de un informe individualizado del trabajo realizado.		

- Realización de un mapa conceptual. Producto final: Interpretar correctamente las facturas de la energía que consumimos en casa.	
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Interdisciplinariedad Tecnología. Biología.

CURSO 4º ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. LAS LEYES DE MURPHY A EXAMEN

Comprende la Unidad 1. La actividad científica

Justificación: Al ser la primera unidad de programación debemos fomentar el aspecto motivador por la materia, de forma que se procurará desarrollarla de manera práctica y amena. El fundamento de esta primera UD radica en la necesidad de conectar todos los contenidos de este curso y de su interrelación para comprender mejor la materia en su conjunto.		
SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CE
FYQ.4.A.1. Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. La investigación científica. La medida y su error. Análisis de datos experimentales.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	1,2,3,5
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad.	

FYQ.4.A.2. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto sostenible por el medioambiente. Proyecto de investigación sencillo	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones	3,4
	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
FYQ.4.A.3. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades, la determinación de la ecuación de dimensiones de una fórmula sencilla, y herramientas matemáticas básicas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje. Las magnitudes. Ecuaciones dimensionales. El informe científico. Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	1,3.
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente	
	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
FYQ.4.A.4. Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico. Selección, comprensión e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.	2,4,5,6,
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía	

FYQ.4.A.5. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual. 6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía	6
Instrumentos de evaluación: - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbrica.		
Actividades - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Resolución de ejercicios numéricos (cambios de unidades por factores de conversión, escala de instrumentos). - Actividades de clasificación de magnitud escalar y vectorial, errores de medida. - Actividades de análisis dimensional - Análisis e interpretación de tablas y gráficas de proporcionalidad directa e inversa entre dos magnitudes físicas. - Realización de un mapa conceptual.		
Producto final. Reconocimiento de leyes científicas.		
Actividades de refuerzo: Actividades de respuestas cortas y visuales. Recuperación de CE no superados	Actividades de ampliación: Lectura comprensiva y mapa conceptual sobre un Artículo científico revista I I I yC	
Contenidos de carácter transversal: Educación para la igualdad		Interdisciplinariedad: Matemáticas
RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales didácticos Vídeos, pizarra digital, proyector, material de medición del laboratorio, libro de lectura		
Instalaciones Aula y diferentes puntos del patio del instituto.		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. A LA BÚSQUEDA DE ELECTRONES

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 2. Estructura atómica.
- Unidad 3. La tabla periódica y enlace químico

Justificación. Se trata de una unidad de programación de capital importancia ya que el átomo es la unidad estructural que justifica la química de cualquier sistema. De hecho, el desarrollo de hipótesis (modelos) de científicos de renombre han hecho avanzar nuestro conocimiento de manera exponencial, por lo que el carácter evolutivo de estos descubrimientos puede servir de semblanza y motivación a la hora de presentar el tema. Despierta un indudable interés en el alumnado debido a que se comienza conectar lo microscópico con lo macroscópico. Para ello, deben desarrollarse aspectos esenciales de la Química básica como el enlace iónico, iónico, covalente y metálico y cómo afectan las fuerzas intermoleculares a las propiedades de los compuestos.

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CE
FYQ.4.B.1. Realización de problemas de variada naturaleza sobre las propiedades fisicoquímicas de los sistemas materiales más comunes, en función de la naturaleza del enlace químico y de las fuerzas intermoleculares, incluyendo disoluciones y sistemas gaseosos, para la resolución de problemas relacionados con situaciones cotidianas diversas	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1,2,3
FYQ.4.B.2. Reconocimiento de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y la descripción de las partículas subatómicas de los constituyentes de los átomos estableciendo su relación con los avances de la física y de la química más relevantes de la historia reciente. Estructura electrónica de los átomos.	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	.1,4,6
FYQ.4.B.3. Relación, a partir de su configuración electrónica, de la distribución de los elementos en la Tabla Periódica con sus propiedades	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	2
fisicoquímicas más importantes, agrupándolos por familias, para encontrar generalidades	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante 4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante	.3,4,5,6

	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	
FYQ.4.B.4. Valoración de la utilidad de los compuestos químicos a partir de sus propiedades en relación con cómo se combinan los átomos, a la naturaleza iónica, covalente o metálica del enlace químico y a las fuerzas intermoleculares, como forma de reconocer la importancia de la química en otros campos como la ingeniería, la biología o el deporte.	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente. 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad 6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía	1,3,5,6
FYQ.4.B.5. Cuantificación de la cantidad de materia de sistemas de diferente naturaleza en los términos generales del lenguaje científico, aplicación de la constante del número de Avogadro y reconocimiento de mol como la unidad de la cantidad de materia en el Sistema Internacional de Unidades para manejar con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión	1
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2,3
FYQ.4.B.6. Utilización e interpretación adecuada de la formulación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos ternarios mediante las reglas de la IUPAC para contribuir a un lenguaje científico común	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica	3
FYQ.4.B.7. Introducción a la formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos mediante las reglas de la IUPAC como base para reconocer y representar los	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia	3,5

hidrocarburos sencillos y los grupos funcionales de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono, su importancia biológica, sus múltiples usos y sus aplicaciones de especial interés.	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	
Instrumentos de evaluación: - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Actividades - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Actividades relacionadas con los modelos atómicos y configuraciones electrónicas. - Actividades de análisis e interpretación del Sistema Periódico y las propiedades periódicas. - Clasificar sustancias según los distintos tipos de enlace y propiedades. - Aplicación de la regla del octeto: estructuras de Lewis de moléculas. - Actividades relacionadas con los tipos de enlaces de las sustancias y sus propiedades. - Uso de aplicaciones interactivas para conocer la tabla periódica, la configuración electrónica de los elementos y conocer las normas de la formulación y nomenclatura de compuestos binarios. - Uso de aplicaciones interactivas sobre formulación y nomenclatura inorgánica (Reglas IUPAC de 2005). - Ejercicios de formulación inorgánica, - Realización de un mapa conceptual.		
Producto final:		
Actividades de refuerzo: Actividades de respuestas cortas y visuales. Recuperación de CE no superados	Actividades de ampliación: Lectura comprensiva y mapa conceptual sobre un Artículo científico revista I I lyC	
Contenidos de carácter transversal: Educación para la igualdad		Interdisciplinariedad: Biología
RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales didácticos Vídeos, pizarra digital, proyector, material de medición del laboratorio, libro de lectura		
Instalaciones Aula y diferentes puntos del patio del instituto.		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3. HOY, TOSTADAS PARA DESAYUNAR.

Unidad 4: Cambios químicos

Justificación:

El conocimiento de las leyes de la Química permitirá al alumnado resolver cálculos estequiométricos y a entender que rigen el comportamiento de la materia en las reacciones químicas. La importancia de estudiar

las reacciones químicas radica en el hecho de que vivimos rodeados de una gran multiplicidad de cambios químicos y de que son muy importantes para la vida. Se pretende que el alumnado valore el papel relevante que juega la Química en la protección de la salud y el medio ambiente, en la mejora de las condiciones higiénicas y sanitarias, en la obtención de productos agrícolas y alimentos y en la fabricación de nuevos materiales que permiten mejorar la calidad de nuestras vidas

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
FYQ.4.E.1. Utilización de la información contenida en una ecuación química ajustada y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellas predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, relacionarlo con los procesos fisicoquímicos de la industria, medioambiente y la sociedad.	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1,2,3,4 y 6
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.	
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente	
	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	
FYQ.4.E.2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía	
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	

procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente y de su especial importancia económica y social en Andalucía (el hidrógeno verde, los combustibles fósiles, la metalurgia y electrolisis del cobre).	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.	
	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía	
FYQ.4.E.3. Aplicación de la Teoría de Arrhenius al estudio de las propiedades de los ácidos y bases, los indicadores y la escala de pH para describir su comportamiento químico y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.	
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	
FYQ.4.E.4. Relación de las variables termodinámicas y cinéticas en las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	
	2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	

explicar el mecanismo de una reacción química, su velocidad y energía, a partir de la reordenación de los átomos, así como la ley de conservación de la masa y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente
	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.
	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinares.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

Aplicación didáctica

- Actividades para afianzar los contenidos de la unidad.
- Aplicación interactiva: "Las reacciones químicas. La manzana de Newton".
https://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lrq/lrq_index.html.
- Simulación PETH: "Velocidades de reacción".
<https://phet.colorado.edu/es/simulations/reactions-and-rates>
- Formulario de Google: teoría de las colisiones y velocidad de las reacciones.
- Resolución de problemas numéricos de ajuste de reacciones, de aplicación de las leyes de las reacciones químicas y de cantidad de sustancia.
- Aplicación interactiva de cálculo de masas: Formación del agua. EducaPlus.
<https://www.educaplus.org/game/formacion-de-agua>
- Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana: realización de reacciones químicas con reactivos caseros.
- Comprobación experimental de la ley de conservación de la masa: demostración en el laboratorio mediante la reacción química de bicarbonato de sodio y vinagre; demostración en el laboratorio virtual mediante la disolución de una pastilla efervescente.
<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Ley%20de%20conservaci%C3%B3n%20de%20la%20masa>
- Simulación PETH: ajuste de reacciones químicas.
https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-chemical-equations/latest/balancing-chemical-equations_es.html
- Trabajo individual: realización de un informe sobre una práctica de una reacción química.
- Uso de fuentes digitales para obtener información.
- Documentos compartidos de Google: clasificar distintos tipos de reacciones químicas.
- Realización de un mapa conceptual.

Producto final.

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora.	Interdisciplinariedad Matemáticas Biología
--	---

- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.
- Educación emocional y valores.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4: LA FÍSICA DEL PARQUE DE ATRACCIONES.

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 5. Cinemática.
- Unidad 6. Dinámica

Justificación: el estudio de la cinemática es básico para comprender conceptos más complejos como fuerzas, energía y, en general, las diversas interacciones entre sistemas y sus consecuencias sobre el movimiento de partículas o cuerpos. Es importante abordar el trabajo de la cinemática a partir de contextos reales como la seguridad vial u otros contextos cotidianos tienen gran utilidad en la modificación de concepciones previas sobre el movimiento y sus componentes, así como incidir en desarrollar una habilidad fundamental como es la interpretación de gráficas. La unidad también aborda los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en distintos campos.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Las interacciones		
FYQ.4.C.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la	

	ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.4.D.2. Aplicación de las Leyes de Newton y reconocimiento de la fuerza como agente de cambios en los cuerpos, como principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	1, 2, 3, 4, 5, 6

	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.4.D.3. Uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas y valoración de su importancia en situaciones cotidianas.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	1, 2, 3, 4, 5, 6
FYQ.4.D.4. Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	

cotidianas.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales de los avances científicos (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	
FYQ.4.D.5. Identificación y manejo de las principales fuerzas del entorno cotidiano, como el peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	
	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinares.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

Aplicación didáctica

- Cuestionario de conocimientos previos.
 - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad.
- Realización de un formulario en una tabla interactiva sobre las magnitudes del movimiento.
- Actividad para analizar el movimiento de un móvil usando GeoGebra.
 - Cuestionario online sobre el movimiento relativo con el visionado de un video.
 - Resolución de problemas numéricos.
 - Documento compartido para relacionar distintos tipos de movimientos, trayectorias, velocidades y componentes intrínsecas de la aceleración.
 - Documento compartido para clasificar gráficas de los movimientos MRU y MRUA.

- Cálculos del movimiento de un proyectil con ayuda de un simulador Phet. Realización de un informe. https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html
- Trabajo en grupo: cinemática y accidentes de tráfico. Exposición oral.
- Resolución de problemas de aplicación de las leyes de Newton a situaciones de la vida cotidiana y representación de los correspondientes esquemas de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos implicados.
- Resolución de problemas de aplicación de la ley de gravitación universal.

Producto final. ¿Cómo nos movemos y por qué?

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Interdisciplinariedad: Matemáticas. Educación física.
--	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5: ¿Aprovechamos la energía?

Comprende las unidades didácticas :

Unidad 7: Energía mecánica y trabajo.

Unidad 8 : Energía térmica y calor.

Justificación: Los contenidos centrados en la energía y el trabajo, resultan imprescindibles para completar el estudio de la Mecánica, ya que no todos los cambios son posibles ni todos los cambios de la Naturaleza pueden describirse en términos cinemáticos y dinámicos. De esta forma, grandes interrogantes como “¿Qué es necesario para que se produzcan cambios? ¿Por qué no son posibles determinados cambios en el movimiento de los cuerpos?”

¿Existe algún límite en las transformaciones que puede experimentar un cuerpo y en las que puede realizar sobre otros?” serán resueltos en esta unidad de programación.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Las interacciones		
FYQ.4.D.1. Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento lógico-matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, tanto rectilíneo como circular, para relacionarlo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 3, 4, 5, 6
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	
	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	
	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener	

	conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.4.C.2. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de los distintos procesos de transferencia de energía, de la velocidad a la que transcurren y de sus efectos en los cuerpos, especialmente los cambios de estado y la dilatación, en los que están implicadas fuerzas o diferencias de temperatura, como base de la resolución de problemas cotidianos. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la	1, 2, 3, 4, 5, 6

	comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.4.C.3. Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía para identificar los diversos contextos en que se producen y valorar su importancia en situaciones de la vida cotidiana.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones. 4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente. 6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la	1, 2, 3, 4, 5, 6

	implicación de todos los ciudadanos.	
FYQ.4.C.4. Aplicación del concepto de equilibrio térmico al cálculo del valor de la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y al valor de la temperatura de equilibrio para resolver problemas sencillos en situaciones de la vida cotidiana	1.1 Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión	
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente	
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales de los avances científicos (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.	
FYQ.4.C.5. Estimación de valores de energía y consumos energéticos en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable; así como la importancia histórica y actual de las máquinas térmicas.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	
	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante	
	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Cuestionario sobre conocimientos previos. - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Cuestionarios de google. - Resolución de problemas sobre el trabajo y la conservación de la energía.		

- Resolución de problemas sobre el intercambio de calor entre cuerpos.
- Tarea en grupo: “Investigando la transferencia de calor”. Realización de diferentes actividades experimentales en los que interviene el calor como forma de transferencia de energía. Actividad final: investigar una situación cotidiana en la que se analiza una situación real y su relación con el equilibrio térmico.
- Documento compartido para relacionar el principio de conservación de la energía con diversas situaciones cotidianas.
- Ficha interactiva para analizar las transformaciones de energía en distintas situaciones.
- Trabajo en grupo: “Equivalente mecánico del calor”. Basado en experiencias de laboratorio virtual sobre el experimento de Joule basado en la relación trabajo mecánico-calor (Geogebra).

Producto final. Cómo funciona una montaña rusa

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Interdisciplinariedad: Biología Tecnología
--	---

1º BACHILLERATO.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. QUÍMICA ORGÁNICA.

Comprende la siguiente unidad didáctica:

Unidad 1. Química del carbono

Justificación: La química orgánica está presente en muchas situaciones del vida cotidiana y tiene una importante relación con la vida y con nuestro cuerpo, pues compuestos como los ácidos nucleicos, las proteínas, las enzimas, las hormonas, los azúcares, los lípidos o las vitaminas, entre otros, son compuestos orgánicos. El estudio sistemático de la nomenclatura de los compuestos orgánicos es importante para abordar el estudio de la Biología o bien otros estudios posteriores de Química.		
Competencias específicas: 3, 5, 6.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Química orgánica		
FISQ.1.C.1. Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.	5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	5, 6
	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
FISQ.1.C.2. Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).	3.2. Nombrar y formular correctamente compuestos químicos orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	3
Instrumentos de evaluación		

- Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.	
Aplicación didáctica - Actividades de formulación y nomenclatura de los hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados de acuerdo con las reglas de la IUPAC vigentes. - Actividades usando una aplicación interactiva. Química orgánica: https://www.liceoagb.es/quimiorg/ - Trabajo en grupo: documento compartido de formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos.	
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Interdisciplinariedad: Biología

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y ENLACE QUÍMICO

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Anexo. Formulación y nomenclatura inorgánica.
- Unidad 2. Estructura del átomo y enlace químico.

Justificación: A partir del conocimiento de la estructura del átomo, el alumnado podrá comprender cómo se forman y se organizan los diferentes elementos químicos y cómo se unen, lo cual les permitirá entender las propiedades y comportamientos de los materiales que nos rodean.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Enlace químico y estructura de la materia.		
FISQ.1.A.1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	4, 5
	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
	5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando	

	momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
FISQ.1.A.2. Estructura electrónica de los átomos: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la variación en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo y periodo.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1
FISQ.1.A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	1, 2
FISQ.1.A.4. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	3
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Uso de Jamboard para recoger conocimientos previos. - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Actividades de formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y sustancias inorgánicas. Composición y aplicaciones en la vida cotidiana. - Determinación de la estructura electrónica de átomos e iones. - Predicción y justificación de la estabilidad de los iones de acuerdo con su configuración electrónica. - Tabla periódica interactiva digital: estructura electrónica y propiedades periódicas. - Determinación de la posición de un elemento en la tabla periódica de acuerdo con su configuración electrónica. - Actividades usando un constructor de moléculas digital. - Representación de diagramas de Lewis de la formación de enlaces iónico y covalente y de diagramas de Lewis de moléculas. - Predicción y justificación de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. - Interpretación de gráficas comparativas de los puntos de fusión y ebullición de sustancias moleculares y su relación con los distintos tipos de fuerzas intermoleculares. Producto final. El reto al que los alumnos van a enfrentarse en esta situación de aprendizaje consistirá en predecir las propiedades generales de los distintos tipos de compuestos (iónico, covalente, metálico).		
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita.		Interdisciplinariedad: Biología.

- Comunicación audiovisual y TIC. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3. REACCIONES QUÍMICAS.

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 3. Las leyes fundamentales de la química.
- Unidad 4. Las reacciones químicas.

Justificación: El conocimiento de las leyes de la Química permitirá al alumnado resolver cálculos estequiométricos y a entender que rigen el comportamiento de la materia en las reacciones químicas. La importancia de estudiar las reacciones químicas radica en el hecho de que vivimos rodeados de una gran multiplicidad de cambios químicos y de que son muy importantes para la vida.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4, 5, 6.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Reacciones químicas		
FISQ.1.B.1. Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
FISQ.1.B.2. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente	1, 4, 5, 6
	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	
	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	
	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	
	5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	
	5.3. Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las	

	diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. 6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
FISQ.1.B.3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. 3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	1, 3
FISQ.1.B.4. Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva. 4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. 4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo. 5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósters, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	3, 4, 5, 6
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		

Aplicación didáctica

- Uso de Jamboard para recoger conocimientos previos.
- Actividades para afianzar los contenidos de la unidad.
- Problemas numéricos de aplicación de las leyes de la Química.
- Cuestionario online sobre las leyes de la Química.
- Trabajo en grupo: documento compartido con ejemplos de aplicación de las leyes.
- Problemas de estequiometría que incluyan escribir y ajustar reacciones, cálculos con gases, con disoluciones, moles, masas, reactivo limitante, riqueza y rendimiento.
- Trabajo en grupo: realización de prácticas sencillas con reacciones químicas.
- Trabajo escrito individual: informe de una práctica de una reacción química.
- Trabajo en grupo: documento compartido para clasificar los distintos tipos de reacciones químicas.
- Cuestionario online sobre un vídeo, el alcoholímetro y la absorción del alcohol por el organismo. (https://www.youtube.com/watch?v=js73_IN3q_o)
- Actividades con simuladores de reacciones químicas.

Producto final. Elaboración de jabón.

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Interdisciplinariedad: Biología. Matemáticas.
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4. CINEMÁTICA.

Comprende la unidad didáctica: Unidad 5. Cinemática.

Justificación:

El estudio de la cinemática es importante para entender el movimiento de los cuerpos y para aprender a cuantificarlo. Para ello es necesario que el alumnado construya y asimile, a partir de su significado, los conceptos de posición, velocidad y aceleración, los cuales constituyen la columna vertebral en el análisis de situaciones que involucran el movimiento.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Cinemática		
FISQ.1.D.1. Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3, 6
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar	

	información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. 3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva. 6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	
FISQ.1.D.2. Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.	2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad 3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	2, 3
FISQ.1.D.3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.	2
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Cuestionario de conocimientos previos. - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Realización de un formulario en una tabla interactiva sobre las magnitudes del movimiento. - Actividad para analizar el movimiento de un móvil usando GeoGebra. - Cuestionario online sobre el movimiento relativo con el visionado de un video. - Resolución de problemas numéricos. - Documento compartido para relacionar distintos tipos de movimientos, trayectorias, velocidades y componentes intrínsecas de la aceleración. - Documento compartido para clasificar gráficas de los movimientos MRU y MRUA. - Cálculos del movimiento de un proyectil con ayuda de un simulador Phet. Realización de un informe. https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_es.html - Trabajo en grupo: cinemática y accidentes de tráfico. Exposición oral. Producto Final ¿Cómo nos movemos y por qué?		
Contenidos de carácter transversal		Interdisciplinariedad:

- Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	Matemáticas. Educación física.
--	-----------------------------------

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5. ESTÁTICA Y DINÁMICA.

Comprende la siguiente unidad didáctica: Unidad 6. Estática y dinámica.

Justificación: La fuerza es uno de los conceptos más importantes en la física y tiene muchas implicaciones en nuestra vida cotidiana. Las leyes de Newton nos permiten comprender, explicar y predecir muchos fenómenos naturales que relacionan fuerza y movimiento, pueden explicar los movimientos que ocurren tanto en la Tierra como en el resto del Universo. Por lo tanto, están relacionadas con lo que sucede en nuestro entorno y tienen aplicación práctica en nuestra vida diaria. También la dinámica tiene aplicación en muchos campos como las ciencias naturales, la ingeniería, la arquitectura, en la técnica, en la educación física, etc.		
Competencias específicas: 1, 2, 3. Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Estática y dinámica		
FISQ.1.E.1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2
	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico- matemático.	
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
FISQ.1.E.2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula o un sólido rígido con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	3
FISQ.1.E.3. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Fichas de trabajo interactivas
- Rúbricas.

Aplicación didáctica

- Cuestionario sobre conocimientos previos.
- Actividades para afianzar los contenidos de la unidad.
- Cuestionarios de google.
- Resolución de problemas de aplicación de las leyes de Newton a situaciones de la vida cotidiana y representación de los correspondientes esquemas de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos implicados.
- Resolución de problemas de aplicación del principio de conservación del momento lineal.
- Resolución de problemas de aplicación de la ley de gravitación universal.
- Actividades en grupo para aprender mediante una aplicación digital un simulaciones:
Física newtoniana en la vida diaria: <http://www.fisicaconceptual.net/invitado/diaria.html>.
Aplicación al movimiento orbital: <http://www.fisicaconceptual.net/invitado/diaria.html>
- Actividades en grupo para aplicar el principio fundamental de la dinámica a cuerpos unidos por cuerdas que pasan por poleas.
<https://labovirtual.blogspot.com/p/fisica.html>
<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/m%C3%A1quina%20de%20Atwood>
- Trabajo en grupo: “Aplicación tecnológica del principio de conservación del momento lineal en la detección y tratamiento de tumores: el PET (tomografía de emisión de positrones)”. Realización y exposición de una presentación.

Producto Final: Aplicación de las leyes de la dinámica a situaciones cotidianas.

Contenidos de carácter transversal

- Comprensión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud.

Interdisciplinariedad:

Matemáticas.
Educación física.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6. ENERGÍA

Comprende las unidades didácticas siguientes:

Unidad 7. Trabajo y energía.

Unidad 8. Termodinámica.

Justificación:

La Energía se introduce como el común denominador de todas las interacciones básicas y el principio de conservación es la explicación de un instrumento que permite predecir la evolución de los sistemas. El estudio de la transferencia de energía a distintos niveles permite la introducción de conceptos básicos de termodinámica y una discusión sobre la irreversibilidad de los procesos y las causas de la disipación asociada con estas transferencias.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 5, 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Energía		
FISQ.1.F.1. Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	1, 2, 5, 6
	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	
	5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	
	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	
FISQ.1.F.2. Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1, 2, 3
	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y	

	extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	
FISQ.1.F.3. Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	1, 3
	1.3. Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	
	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Fichas de trabajo interactivas - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Cuestionario sobre conocimientos previos. - Actividades para afianzar los contenidos de la unidad. - Cuestionarios de google. - Resolución de problemas sobre el trabajo y la conservación de la energía. - Resolución de problemas sobre el intercambio de calor entre cuerpos. - Tarea en grupo: “Investigando la transferencia de calor”. Realización de diferentes actividades experimentales en los que interviene el calor como forma de transferencia de energía. . Actividad final: investigar una situación cotidiana en la que se analiza una situación real y su relación con el equilibrio térmico. - Documento compartido para relacionar el principio de conservación de la energía con diversas situaciones cotidianas. - Ficha interactiva para analizar las transformaciones de energía en distintas situaciones. - Trabajo en grupo: “Equivalente mecánico del calor”. Basado en experiencias de laboratorio virtual sobre el experimento de Joule basado en la relación trabajo mecánico-calor (Geogebra).		
Producto Final: ¿Cómo funciona una montaña rusa? La utilidad del termo en nuestra etapa universitaria.		
Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores.	Interdisciplinariedad: Matemáticas.	

- Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud.	
--	--

2º BACHILLERATO. QUÍMICA.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. QUÍMICA ORGÁNICA.

Comprende la Unidad didáctica 1: La Química del Carbono.

Justificación. La química orgánica, antiguamente química de la vida, es la rama de la química que estudia los compuestos del carbono. Estos compuestos son los más abundantes de la tierra y forman parte de los seres vivos. El alumnado descubrirán la gran cantidad de productos que utilizan en su vida diaria gracias a la síntesis orgánica, en concreto los polímeros. Comprobarán la versatilidad del átomo de C, que da lugar a gran número de compuestos.

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CE
QUIM.2.C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	3
QUIM.2.C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	5
QUIM.2.C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas	4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	4
QUIM.2.C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.	4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	4
QUIM.2.C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.	3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.	3

QUIM.2.C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados	5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	5
Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Fichas de trabajo interactivas - Rúbricas.		
Actividades - Iniciación y detección ideas previas: Lluvia de ideas. ¿Compuesto inorgánico u orgánico? Análisis de principios activos de medicamentos que conozcan los alumnos. - Uso de aplicaciones interactivas sobre formulación y nomenclatura orgánica. - Ejercicios de formulación orgánica. - Actividades relacionadas con los distintos tipos de isomería. - Ejercicios en el que el alumnado sea capaz de diferenciar los distintos tipos de reacciones químicas Reactivos nucleófilos y electrófilos - Actividades reaccionadas con la reactividad de los alquenos en las que el alumnado tenga que aplicar las siguientes reglas: adición electrófila (Markovnikov) y eliminación (Saytzeff). - Realización de un mapa conceptual. - Video resumen reacciones químicas: https://www.youtube.com/watch?v=6xSmkCHd1Y.		
Producto final.		
Actividades de refuerzo: más sencillas, para trabajar conceptos básicos de la UD. Ejercicios www.alonsoformula.com	Actividades de ampliación: Ejercicios PEvAU. Práctica virtual. Análisis de alimentos: https://labovirtual.blogspot.com/2018/01/analisis-de-alimentos.html	
Contenidos de carácter transversal: Educación para la salud.		Interdisciplinariedad: Biología
RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales didácticos Vídeos, pizarra digital, proyector, material de medición del laboratorio, libro de lectura		
Instalaciones: Laboratorio		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y ENLACE QUÍMICO.

Comprende las unidades didácticas:

Unidad 2: La estructura de la materia.

Unidad 3: El enlace químico

Justificación. El conocimiento de la estructura del átomo es la base para comprender cómo se forman los enlaces, y la reactividad de los compuestos químicos. A lo largo de la unidad de programación se estudiará la evolución de los modelos atómicos y los descubrimientos que dieron lugar a los mismos.

Muy pocos elementos se encuentran aislados en la naturaleza, la mayoría se encuentran combinados con otros formando entidades estables que permiten definir una serie de propiedades que les caracterizan. A esta unión se le denomina enlace químico.

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CE
QUIM.2.A.1.1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno.	5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	5
QUIM.2.A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6
QUIM.2.A.2.1. Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.	5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas	5
QUIM.2.A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	5

QUIM.2.A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1,5
	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	
QUIM.2.A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1
QUIM.2.A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1
QUIM.2.A.3.3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.	1.2.Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.	1
QUIM.2.A.3.4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	3
QUIM.2.A.4.1. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.	4

QUIM.2.A.4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	5
QUIM.2.A.4.3. Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1
QUIM.2.A.4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	2
QUIM.2.A.4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	6
Instrumentos de evaluación: Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Fichas de trabajo interactivas - Rúbricas.		

Actividades:

- Desarrollo de contenidos: Elaborar una línea del tiempo modelos atómicos.
- Expositiva: origen universo y partículas subatómicas. <https://youtu.be/wNDGgL73ihY> El Comienzo de Todo - El Big Ban. <https://www.youtube.com/watch?v=6xSmkCHd1YU>
- Determinación de longitudes de onda de cualquier objeto en movimiento. Realización de problemas y cuestiones.
- Realización de actividades relacionadas con los números cuánticos y orbitales atómicos y su interpretación.
- Predicción y justificación de la estabilidad de los iones de acuerdo con su configuración electrónica.
- Tabla periódica interactiva digital: estructura electrónica y propiedades periódicas.
- Determinación de la posición de un elemento en la tabla periódica de acuerdo con su configuración electrónica.
- Actividades relacionadas con las configuraciones electrónicas y determinación de los números cuánticos del electrón más externo y del electrón diferenciador.
- Representación de diagramas de Lewis de la formación de enlaces iónico y covalente y de diagramas de Lewis de moléculas.
- Aplicación de la TRPECV para determinar la geometría de las moléculas y poder predecir la polaridad de la misma.
- Aplicar la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas y que de sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Predicción y justificación de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas.
- Relacionar las propiedades de los compuestos covalentes con el enlace que forman.
- Diferencias las fuerzas intermoleculares existentes.
- Comprender la importancia de las fuerzas intermoleculares para la vida. . Utilizar aplicaciones virtuales de carácter científico.
- Interpretación de gráficas comparativas de los puntos de fusión y ebullición de sustancias moleculares y su relación con los distintos tipos de fuerzas intermoleculares.

Producto final. ¿ Es puro mi anillo de oro?

Actividades de refuerzo: Actividades de respuestas cortas y visuales. Recuperación de CE no superados

Actividades de ampliación: Realización de problemas de PEVAU mayor nivel

Contenidos de carácter transversal: Igualdad y Educación ambiental.

Interdisciplinariedad: Biología Y Tecnología

RECURSOS DIDÁCTICOS

Materiales didácticos Vídeos, pizarra digital, proyector, material de medición del laboratorio, libro de lectura

Instalaciones Laboratorio.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4. TERMOQUÍMICA Y CINÉTICA.

Comprende las unidades didácticas:

Unidad 4: termoquímica

Unidad 5: Cinética.

Justificación. El interés de la **termodinámica** se centra especialmente en considerar la manera en que se transforman las distintas formas de energía y la relación existente entre estos procesos y la **temperatura**. Es muy importante su estudio para lograr una mayor eficiencia en el uso de máquinas, eficiencia que implicaba que se pierda la menor cantidad de energía bajo la forma de calor.

Las reacciones consisten en el proceso de rotura y formación de enlaces para dar nuevos compuestos. Conocer cómo ocurren hace posible que el hombre pueda influir sobre ese proceso para acelerarlos o retardarlos. Esto es de gran importancia en el medioambiente, en procesos industriales, etc.

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CE
QUIM.2.B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6
QUIM.2.B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. 6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	6
QUIM.2.B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.	6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	6
QUIM.2.B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6
QUIM.2.B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6

QUIM.2.B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	2
QUIM.2.B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1
QUIM.2.B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1

Instrumentos de evaluación:

Pruebas escritas.

- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Fichas de trabajo interactivas
- Rúbricas.

Actividades

- Iniciación y detección ideas previas: Introducción.
- Test plickers Motivación: cuestiones a investigar de la vida ordinaria.
- Desarrollo: Expositiva Sistemas termodinámicos. Conservación de la energía: primer principio de la Termodinámica.
- Realización de diagramas energéticos en procesos endotérmicos y exotérmicos.
- Transferencia de energía en procesos a volumen constante y a presión constante. - Concepto de entalpía.
- Aplicación de la ley de Hess al cálculo de entalpías de reacción.
Entalpía de formación estándar. Cálculo de entalpías de reacción a partir de las entalpías de formación.
Cálculo de entalpías de reacción utilizando energías de enlace. La espontaneidad de los procesos: introducción al concepto de entropía. Segundo principio de la termodinámica. Factores que afectan a la espontaneidad de una reacción: energía libre de Gibbs. Criterio de espontaneidad.
- Iniciación y detección ideas previas: Introducción. Test plickers Motivación: cuestiones a investigar de la vida ordinaria.
- Desarrollo: Expositiva: Velocidad de reacción. Teoría de las reacciones químicas (Colisiones y estado activado).

- Expositiva/Procedimental: ecuación de velocidad, órdenes reacción, constante velocidad problemas a partir de datos experimentales: - Expositiva/procedimental: Mecanismos reacción. Problemas. - Experimental en clase: 2 Factores que influyen en la velocidad de reacción(pastilla efervescente) (15-20'). Conclusiones. (7) Colaborativa: cuestiones de la vida ordinaria. Catalizadores. - Síntesis: (8) Mapa conceptual. Resolución de problemas y cuestiones de más nivel tipo EBAU - Actividades refuerzo: más sencillas, para trabajar conceptos básicos de la UD. Diccionario de la unidad. Material didáctico con actividades interactivas: https://proyectodescartes.org/ingenieria/materiales_didacticos/cinetica_quimica_descartes-JS/acabando_elaboracin_del_proyecto.html - Actividades recuperación: comenzando refuerzo. Actividades ampliación: Ejercicios tipo PEVAU. Práctica virtual:https://labovirtual.blogspot.com/search/label/cin%C3%A9tica%20qu%C3%ADmica - Lectura: búsqueda información cuestiones investigación. Situación de aprendizaje. ¿Podríamos vivir sin enzimas en el cuerpo?		
Actividades de refuerzo: Actividades de respuestas cortas y visuales. Recuperación de CE no superados		Actividades de ampliación: Realización de problemas de PEVAU mayor nivel
Contenidos de carácter transversal: Igualdad y Educación ambiental.		Interdisciplinariedad: Biología Y Tecnología
RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales didácticos Vídeos, pizarra digital, proyector, material de medición del laboratorio, libro de lectura		
Instalaciones Laboratorio.		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5. REACCIONES QUÍMICAS.

Comprende las unidades didácticas:

Unidad 6: Equilibrio químico

Unidad 7: Reacciones de transferencia de protones: Ácidos y bases

Unidad 8: Reacciones de transferencia de electrones: Redox

Justificación. Corresponde ahora el estudio de las reacciones químicas con especial atención a aquellas que son reversibles. Mediante numerosas reacciones relevantes a nivel tecnológico e industrial, ilustraremos como los productos interaccionan entre sí para dar de nuevo los reactivos, hasta llegar a una situación de equilibrio dinámico y cuáles son los factores principales a tener en cuenta en este proceso. También se impartirán contenidos relativos a la solubilidad y la precipitación en las reacciones químicas.

La evolución del concepto de ácido y base mediante la teoría de Arrhenius, Brönsted-Lowry y Lewis servirán de punto teórico para el desarrollo del concepto de pH y el de valoración ácido-base, ambos conceptos muy extendidos en el ámbito científico-tecnológico.

Tras el desarrollo de las unidades de equilibrio químico y ácidos y bases corresponde ahora estudiar otro tipo de reacciones, denominadas de oxidación- reducción o reacciones redox que, en algunos aspectos, presentan cierto paralelismo con las reacciones ácido-base, ya que ambas se suelen denominar reacciones de transferencia, con la diferencia de que en los procesos redox se transfieren electrones en lugar de protones.

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CE
-----------------	-------------------------	----

QUIM.2.B.3.1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.	6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	6
QUIM.2.B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc. 6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.	3
QUIM.2.B.3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	1
QUIM.2.B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6
QUIM.2.B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	6
QUIM.2.B.4.3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	6
QUIM.2.B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	2

QUIM.2.B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.	1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.	1
	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	
QUIM.2.B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.	1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.	1
QUIM.2.B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.	1
QUIM.2.B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.	3
QUIM.2.B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	3
QUIM.2.B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.	2

QUIM.2.B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.	2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia en influencia de estas bases en dichos ámbitos.	2
--	---	---

Instrumentos de evaluación:

- Pruebas escrita.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

Actividades:

- Visualización vídeo libro digital. Lectura texto “los equilibrios en la vida diaria”.
- Detección ideas previas.
- Introducción concepto de equilibrio químico, tipos. - Ley de acción de masas y constante de equilibrio; expresiones y factores de los que depende.
- Resolución de ejercicios.
- Resolución de ejercicios de selectividad.
- Principio de Le Chatelier: Aplicación. Ejercicios.
- Actividad experimental: “Efecto de la concentración sobre el equilibrio químico”.
- Cálculos en equilibrios homogéneos en fase gas.
- Realización de ejercicios tipo selectividad.
- Equilibrios heterogéneos.
- Aplicaciones: Proceso de Haber.
- Resolución ejercicios solubilidad.
- Ejercicios de selectividad. Infografía: influencia principio de Le chatelier en un proceso industrial determinado. video libro digital y lectura texto: “El papel antioxidante Conceptos referidos a fortaleza relativa de los ácidos y bases.
- Constante de disociación. Actividades propuestas.
- -Estudio de equilibrio iónico del agua: características de las disoluciones ácido- base, relación entre las constantes de acidez y de basicidad.
- Concepto de pH: cálculos.
- Estudio cualitativo hidrólisis y disoluciones reguladoras. Ejercicios.
- Ejercicios de selectividad.
- Volumetrías ácido-base. Ejercicios.
- Procesos redox. - Explicación y realización de ejercicios de ajuste de ecuaciones.
- Pilas y ejercicios.
- Electrolisis y sus aplicaciones.
- Ejercicios selectividad referidos a conceptos anteriores.
- Explicación volumetría y cálculos.
- Experimental: valoración redox.
- Aplicaciones redox. Visualización video acerca de los efectos de la corrosión a nuestro alrededor y de la importancia de la electroquímica en nuestra vida.

Situación de aprendizaje.		
Actividades de refuerzo: Actividades de respuestas cortas y visuales. Recuperación de CE no superados		Actividades de ampliación: Realización de problemas de PEVAU mayor nivel
Contenidos de carácter transversal: Igualdad y Educación ambiental.		Interdisciplinariedad: Biología Y Tecnología
RECURSOS DIDÁCTICOS		
Materiales didácticos Vídeos, pizarra digital, proyector, material de medición del laboratorio, libro de lectura		
Instalaciones Laboratorio.		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DE FÍSICA.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1. CAMPO GRAVITATORIO

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 0. Trabajo y energía.
- Unidad 1. Campo gravitatorio.

Justificación: La gravitación es una de las cuatro fuerzas o interacciones fundamentales del Universo conocidas hasta ahora, siendo en este curso el primer momento en el que se realiza su estudio formal desde el punto de vista de las fuerzas y de los campos. Así, se puede presentar el concepto de campo gravitatorio como aquel que permite encajar las piezas sueltas de la mecánica clásica relacionadas con la cinemática, la dinámica y la energía vistas en cursos anteriores, dando respuesta matemática a afirmaciones que hasta ahora habían quedado sin una respuesta formal.		
Competencias específicas: 1, 2, 3, 4 y 5.		
Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Campo gravitatorio		
FISI.2.A.1. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.	1, 2, 3
	2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.	
	3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	
FISI.2.A.2. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento gravitatorio. Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.	1
FISI.2.A.3. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.	2, 3

existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.	3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
FISI.2.A.4. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Leyes de Kepler.	2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. 3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	2, 3
FISI.2.A.5. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la Física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad. Historia y composición del universo.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos. 3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen. 4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo. 5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	1, 3, 4, 5
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Resolución de cuestiones teóricas para afianzar los conocimientos de la unidad. - Realización de un formulario de la unidad 1. - Ejercicios de aplicación del trabajo mecánico y del principio de conservación de la energía al movimiento de cuerpos en planos horizontales e inclinados. - Aplicación del principio de superposición al cálculo del campo gravitatorio y del potencial en un punto creado por un sistema de dos cargas; cálculo de la fuerza neta que ejerce el campo sobre una masa de prueba y del trabajo que realiza sobre ella al desplazarse entre dos puntos, así como la interpretación del mismo en términos energéticos. - Resolución de problemas aplicados al movimiento orbital.		

- Resolución de problemas numéricos variados.
- Cuestionario Google sobre el visionado del vídeo “El experimento de Cavendish”.
- Documento compartido para completar datos sobre el visionado del vídeo “¿Por qué la energía potencial gravitatoria es negativa?” (QuantumFracture).
- Trabajo en grupo: medida de la intensidad campo gravitatorio terrestre con la app Physics Toolbox.

Producto final. ¿Cómo orbitan los satélites alrededor de la Tierra?

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico.	Interdisciplinariedad: - Matemáticas.
--	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2: CAMPO ELECTROMAGNÉTICO

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 2. campo eléctrico.
- Unidad 3. campo magnético.
- Unidad 4. Inducción magnética.

Justificación: El estudio del campo electromagnético en este curso debería permitir al alumnado realizar una aproximación con relativa profundidad al estudio de las interacciones asociadas al electromagnetismo. Dichos conocimientos deben incluir el estudio de la interacción electrostática y el estudio del campo eléctrico, el estudio del campo magnético y los fenómenos asociados y, finalmente, el estudio de la interacción entre ambos campos y algunas de las aplicaciones más importantes.

Competencias específicas: 1, 2, 3, 5 y 6.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Campo electromagnético		
FISI.2.B.1. Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.	6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.	6
FISI.2.B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas, y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. Ley de Coulomb. Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.	1

FISI.2.B.3. Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.	2
FISI.2.B.4. Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno. Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.	3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales. 5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	3, 5
FISI.2.B.5. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.	3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales. 5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	3, 5
FISI.2.B.6. Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz. Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos. 2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.	1, 2
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		

Aplicación didáctica

- Resolución de cuestiones teóricas para afianzar los conocimientos de la unidad.
- Realización formularios: campo eléctrico, campo magnético e inducción magnética.
- Aplicación del principio de superposición al cálculo del campo eléctrico y del potencial eléctrico en un punto creado por un sistema de dos cargas; cálculo de la fuerza neta que ejerce el campo sobre una carga de prueba y del trabajo que realiza sobre ella cuando al desplazarse entre dos puntos, así como la interpretación del mismo en términos energéticos.
- Aplicación de conceptos cinemáticos, dinámicos y energéticos al estudio del movimiento de cargas en una región donde hay un campo eléctrico, en una región donde hay un campo magnético y en una región donde hay dos campos, eléctrico y magnético.
- Cálculo del campo magnético creados por corrientes rectilíneas, espiras de corrientes, bobinas, así como de la interacción entre corrientes.
- Cálculo de la fuerza electromotriz inducida en una espira, relacionándola con variaciones del flujo magnético y determinación del valor y el sentido de la corriente inducida.
- Resolución de problemas numéricos variados.
- Trabajo individual: cálculo de la constante electrostática usando medidas obtenidas en el simulador PHET de la ley de Coulomb.
- Trabajo en grupo: determinación de superficies equipotenciales.
- Práctica de laboratorio. Observación de la fuerza electromotriz inducida por la variación de flujo magnético. Objetivo: observación de la presencia de fuerza electromotriz en un circuito que sufre variaciones del flujo magnético y su relación con la ley de Faraday.
- Documento compartido para realizar una infografía sobre el gran colisionador de hadrones LHC.
- Cuestionario Google sobre el visionado del vídeo "Transmisión del impulso nervioso".

Producto final ¿La Tierra tiene carga eléctrica?. ¿Qué efectos tiene el magnetismo sobre la materia?

Contenidos de carácter transversal

- Comprensión lectora.
- Expresión oral y escrita.
- Comunicación audiovisual y TIC.
- Educación emocional y valores.
- Fomento de la creatividad y del espíritu científico.
- Educación para la salud.

Interdisciplinariedad:

- Matemáticas.
- Biología.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3. Vibraciones y ondas.

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 5. Movimiento armónico simple.
- Unidad 6. Ondas armónicas.

Justificación: El estudio del movimiento armónico simple es importante porque es el más sencillo de los movimientos vibratorios y muchos movimientos oscilatorios que se presentan en la naturaleza se pueden describir a partir de él. El movimiento armónico simple es un generador de perturbaciones y su propagación en el espacio-tiempo se realiza a través de un movimiento ondulatorio, que es una forma de transportar energía. Las ondas armónicas son un modelo físico que permite estudiar fenómenos ondulatorios tan importantes como son el sonido y la luz, y sirven de base para el desarrollo de muchas aplicaciones tecnológicas, para lo cual es necesario tener muy claro los conceptos básicos que involucran las ondas.

Competencias específicas: 2, 3, 4 y 5.

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competenci

		as específicas
Vibraciones y ondas		
FISI.2.C.1. Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.	3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3
FISI.2.C.2. Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fases. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.	3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	3
	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	3, 5
FISI.2.C.3. Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Intensidad sonora. Escala decibélica. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler. Aplicaciones tecnológicas del sonido.	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.	2, 3, 4, 5
	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	
	4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	
	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	
	5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinares. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		

Aplicación didáctica

- Resolución de cuestiones teóricas para afianzar los conocimientos de cada unidad.
- Realización de un formulario de cada unidad.
- Calcular la ecuación del MAS y del el valor de sus magnitudes cinemáticas.
- Aplicar el principio de conservación de la energía para analizar los cambios energéticos del MAS.
- Cálculos la función de onda de un movimiento ondulatorio y de sus parámetros característicos.
- Ejercicios de aplicación del fenómeno de atenuación en ondas circulares y esféricas.
- Ejercicios de aplicación del principio de superposición en el fenómeno de interferencia de dos ondas.
- Debate sobre las diferencias entre ondas viajeras y estacionarias.
- Actividades explorando ondas en una cuerda mediante simulador PHET:
<https://phet.colorado.edu/es/simulations/wave-on-a-string>

Producto final: Importancia de las ondas en la vida cotidiana.

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud. - Respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	Interdisciplinariedad: - Matemáticas.
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4. La luz.

Comprende la siguiente unidad didáctica:

- Unidad 7. Ondas electromagnéticas y óptica geométrica.

Justificación: En el tratamiento de la luz nos centramos aquí en su carácter de onda electromagnética, que incluye todo el espectro electromagnético, y que deriva de la síntesis de la óptica y el electromagnetismo de Maxwell. El estudio de la evolución de las teorías sobre la luz permite vislumbrar las dificultades encontradas en su formulación y evaluar como dichas teorías van cambiando en los distintos contextos históricos. El estudio del comportamiento de la luz y de sus leyes permite comprender mejor los distintos fenómenos luminosos y la manera en cómo podemos ver el mundo que nos rodea.

Competencias específicas: 2, 5 y 6

Saberes básicos y criterios de evaluación		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Vibraciones y ondas		
FISI.2.C.4. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. Fenómenos luminosos: reflexión y refracción de la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.	5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	5, 6
	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	

FISI.2.C.5. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El microscopio y el telescopio. Óptica de la visión. Defectos visuales.	2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.	2, 5, 6
	5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.	
	6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.	
Instrumentos de evaluación - Pruebas escritas. - Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado. - Trabajos escritos. - Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico. - Trabajos interdisciplinarios. - Cuestionarios online. - Rúbricas.		
Aplicación didáctica - Resolución de cuestiones teóricas para afianzar los conocimientos de cada unidad. - Realización de un formulario de la unidad. - Cálculos de la ecuación de la onda electromagnética y del valor de sus magnitudes características. - Determinación de la velocidad de la luz y de la longitud de onda en diversos medios. - Deducción del comportamiento del rayo refractado en función de la relación de los índices de refracción de los medios en los que se produce la refracción de acuerdo con las leyes de Snell de la refracción y realización de cálculos aplicando dichas leyes. - Deducción de las condiciones en las que se produce el fenómeno de la reflexión total y cálculo del ángulo límite. - Actividades simulador PHeT: cálculos de los ángulos de reflexión y refracción de la luz, y velocidad de la luz del rayo refractado. https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es_ES.html - Actividades simulador PHeT: cálculo del ángulo de desviación mínima de un prisma. https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_es_ES.html - Ejercicios de aplicación de la refracción en lentes y construcción del diagrama de la marcha de rayos. - Ejercicios de aplicación de la reflexión en espejos y construcción del diagrama de la marcha de rayos.		
Producto final. La magia en los espejos.		

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud. - Respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	Interdisciplinariedad: - Matemáticas.
---	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5 Física del siglo XX.

Comprende las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 8. Física cuántica.
- Unidad 9. El núcleo atómico.

Justificación: Durante la primera mitad del siglo XX se produjeron dos grandes revoluciones científicas asociadas a la formulación de las teorías de la relatividad y de la mecánica cuántica, gracias a las cuáles ha habido un gran avance tecnológico y, por otra parte, ha permitido el desarrollo de la física nuclear .		
Competencias específicas: 1, 2, 4, 5 y 6		
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencias específicas
Física del siglo XX		
FISI.2.D.1. Sistemas de referencia inercial y no inercial. La Relatividad en la Mecánica Clásica. Limitaciones de la Física clásica. Experimento de Michelson-Morley. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Postulados de Einstein.	2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. 4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales. 6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	2, 4, 6
FISI.2.D.2. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado basándose en el tiempo y la energía.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	1
FISI.2.D.3. Modelo estándar en la Física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones): gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Aceleradores de partículas. Frontera y desafíos de la Física.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	1

FISI.2.D.4. El efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	1, 2, 4, 6
	2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.	
	4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	
	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	
FISI.2.D.5. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Tipos de radiaciones y desintegración radioactiva. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Leyes de Soddy y Fajans. Fuerzas nucleares y energía de enlace. Reacciones nucleares. Leyes de la desintegración radioactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	1, 4, 5, 6
	4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	
	4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	
	5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	
	6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.	

Instrumentos de evaluación

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinares.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

Aplicación didáctica

- Resolución de cuestiones teóricas para afianzar los conocimientos de cada unidad.
- Realización de un formulario de cada unidad.
- Ejercicios de aplicación del principio de conservación de la energía en el efecto fotoeléctrico.
- Discusión de gráficas del efecto fotoeléctrico.
- Aplicación del principio de dualidad onda – partícula de De Broglie.
- Aplicación del principio de indeterminación de Heisenberg.
- Aplicación de la ecuación de Rydberg de la longitud de onda de las series del espectro de hidrógeno.
- Determinación del defecto de masa y de la energía de enlace por nucleón de un núcleo.
- Completar ecuaciones de reacciones nucleares.
- Ejercicios de aplicación de las leyes de emisión radiactiva.
- Ejercicios de aplicación de la ley de desintegración radiactiva.
- Ejercicios de aplicación de la actividad de un isótopo.
- Aplicación del principio de conservación masa-energía a las reacciones nucleares.
- Actividades mediante simulador PHET: construye un núcleo.

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/build-a-nucleus/activities>

Producto final_ ¿Cómo sería nuestra vida sin la mecánica cuántica?

Contenidos de carácter transversal - Comprensión lectora. - Expresión oral y escrita. - Comunicación audiovisual y TIC. - Educación emocional y valores. - Fomento de la creatividad y del espíritu científico. - Educación para la salud. - Respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	Interdisciplinaria - Matemáticas.
---	--

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
---	---	----------------------------

b) Informe de evaluación criterial para el alumnado y familias

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN PARA EL CURSO 2º ESO.

Estimadas familias:

Según el RD 217/2022 los criterios de evaluación de la materia de FÍSICA Y QUÍMICA de 2º de ESO que el alumnado deberá superar para aprobar la materia son:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Identificar, comprender y explicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, en su entorno próximo, los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes científicas estudiadas y expresarlos con coherencia y corrección, utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos que se le proponen, en situaciones habituales de escasa complejidad, aplicando los aspectos básicos de las leyes y teorías científicas estudiadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar y comprobar la(s) solución(es) obtenidas y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato, siguiendo las orientaciones del profesorado, situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender, de forma guiada, iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, reflexionando de forma motivada acerca de su impacto en la sociedad.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Aplicar, de forma guiada, las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos que suceden en el entorno inmediato a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de forma guiada, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, una manera adecuada de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias sencillas de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar, siguiendo las orientaciones del profesorado, las leyes y teorías científicas estudiadas para formular cuestiones e hipótesis, en situaciones habituales de la realidad, de manera razonada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar, de forma guiada, los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y	3.1. Emplear datos a un nivel básico y en los formatos que se indiquen para interpretar y transmitir información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso, siguiendo las orientaciones del profesorado, lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Aplicar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas básicas matemáticas y unas mínimas reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia e diferentes países y culturas. STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.3. Poner en práctica, de forma responsable y siguiendo las indicaciones del profesorado, las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como forma de conocer y prevenir los riesgos y de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1. Utilizar al menos dos recursos tradicionales y dos digitales, para el aprendizaje y para participar y colaborar con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y reflexionando de forma argumentada acerca de las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con al menos dos medios tradicionales y dos digitales, en la consulta de información y la elaboración de contenidos, seleccionando, siguiendo las orientaciones del profesorado y de forma argumentada, las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Participar en interacciones constructivas y coeducativas, a través de actividades previamente planificadas de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de establecer un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor para el individuo y para la comunidad.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1. Conocer y apreciar a través del análisis histórico de los hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y, reconocer las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Identificar, de forma guiada, en el entorno próximo y en situaciones de actualidad las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

Criterios de calificación

La calificación se obtiene de la media de los criterios, ya que todos los criterios tienen la misma ponderación.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinares.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

En La Algaba, a ____ de _____ de 2024

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
--	---	----------------------------

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN PARA EL CURSO 3º ESO.

Estimadas familias:

Según el RD 217/2022 los criterios de evaluación de la materia de FÍSICA Y QUÍMICA de 3º de ESO que el alumnado deberá superar para aprobar la materia son:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados. 1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. 2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, para diseñar estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas para formular cuestiones e hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente y diseñar los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas 6,67%
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia e diferentes países y culturas. STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema. 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje. CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante. 4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia. 5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia y los avances científicos, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. 6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

Criterios de calificación

La calificación se obtiene de la media de los criterios, ya que todos los criterios tienen la misma ponderación.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

En La Algaba a ____ de _____ de 2024

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
---	---	----------------------------

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN PARA EL CURSO 4º ESO .

Estimadas familias:

Según el RD 217/2022 los criterios de evaluación de la materia de FÍSICA Y QUÍMICA de 4º de ESO que el alumnado deberá superar para aprobar la materia son:

Competencias específicas	Criterios de evaluación
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. 1.2. Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión. 1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. 2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente.
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas. STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	3.1. Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante 3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el cuidado de las instalaciones.
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante 4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4	
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia 5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social. STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual. 6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía

Criterios de calificación

La calificación se obtiene de la media de los criterios, ya que todos los criterios tienen la misma ponderación.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

En La Algaba, a ____ de _____ de 2024

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTOS DE FÍSICA Y QUÍMICA	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN PARA EL CURSO 1º BACHILLERATO

Estimadas familias:

Según el RD 243/2022, los criterios de evaluación de la materia de FÍSICA Y QUÍMICA de 1º de BACHILLERATO que el alumnado deberá superar para aprobar la materia son:

Competencias específicas	Criterios de evaluación
1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la Física y la Química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana. STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1.2	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
	1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.
	1.3. Identificar situaciones cotidianas, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la Física y la Química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente. problemáticas en el entorno.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.
	2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.
	2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas. CCL1, CCL5, STEM4,	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.
	3.2. Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.
	3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.
	3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando seleccionando información científica veraz, creando	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.

materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social. STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2, CE2.	4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible. STEM3, STEM5, CPSAA3.1, CPSAA3.2	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. 5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. 5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria. STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5, CE2	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.

Criterios de calificación

La calificación se obtiene de la media de los criterios, ya que todos los criterios tienen la misma ponderación.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas.
- Registros de participación en clase y listas de cotejo del trabajo realizado.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos y/o creación de material audiovisual de carácter científico.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

En La Alga a ____ de _____ de 2024

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTOS DE FÍSICA Y QUÍMICA	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN PARA EL CURSO 2º BACHILLERATO-

Estimadas familias:

Según el RD 243/2022, los criterios de evaluación de la materia de FÍSICA de 2º de BACHILLERATO que el alumnado deberá superar para aprobar la materia son:

Competencias específicas	Criterios de evaluación
1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la Física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental. STEM1, STEM2, STEM3, CD5.	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos. 1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la Física.
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por la Física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario. STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física. 2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen. 2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.
3. Utilizar el lenguaje de la Física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación. CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen. 3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. 3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.
4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la Física a la sociedad. como un campo de conocimientos accesible. STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.	4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales. 4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la Física, a través de la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la Física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles. STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica. 5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas. 5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la Física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas. STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad. 6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.

Criterios de calificación

La calificación se obtiene de la media de los criterios, ya que todos los criterios tienen la misma ponderación.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas.
- Observación del trabajo en casa y en clase.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos.
- Trabajos interdisciplinares.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

En La Algaba a ____ de _____ de 2024

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTOS DE FÍSICA Y QUÍMICA	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN PARA EL CURSO 2º BACHILLERATO

Estimadas familias:

Según el RD 243/2022, los criterios de evaluación de la materia de QUÍMICA de 2º de BACHILLERATO que el alumnado deberá superar para aprobar la materia son:

Competencias específicas	Criterios de evaluación
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad. STEM1, STEM2, STEM3, CE1.	1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.
	1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias. STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1	2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.
	2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia en influencia de estas bases en dichos ámbitos.
	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia. CCL1, CCL5, STEM4, CPSAA4, CE3	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.
	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.
	3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.
4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de	4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.
	4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.

ocasiones se atribuyen al término "químico". STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.	4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.	5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.
	5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.
	5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.
	5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.
6. Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global. STEM4, CPSAA3.2, CC4	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumnado emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.
	6.2. Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.

Criterios de calificación

La calificación se obtiene de la media de los criterios, ya que todos los criterios tienen la misma ponderación.

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

- Pruebas escritas.
- Observación del trabajo en casa y en clase.
- Trabajos escritos.
- Exposición oral de trabajos.
- Trabajos interdisciplinarios.
- Cuestionarios online.
- Rúbricas.

En La Alga a ____ de _____ de 2024

b) Programa de recuperación de pendientes (ESO Y BACHILLERATO).

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA	

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE (INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS)

El Departamento de Física y Química ha establecido que los/las alumnos/as que tienen pendiente la asignatura de Física y Química de 2º ESO podrán recuperarla durante el presente curso de la siguiente forma:

Se ha creado un grupo de *Classroom* para el grupo de alumnos/as con la materia de Física y Química de 2º de ESO del curso anterior cuyo código es

En cada trimestre se trabajarán los saberes básicos abajo indicados a través de un cuadernillo, en el cual se abordarán las competencias específicas de la materia mediante actividades competenciales.

Este cuadernillo se debe realizar durante el trimestre y será fundamental para practicar las destrezas científicas y así poder alcanzar las competencias específicas que se evaluarán en la prueba escrita al final de cada trimestre. La prueba escrita consistirá en la realización de actividades seleccionadas del cuadernillo.

La calificación de cada trimestre estará determinada por el resultado de la prueba escrita competencial.

Si un alumno/a ha suspendido una o varias evaluaciones trimestrales con una calificación inferior a 5 tendrá la posibilidad de recuperar la parte suspensa en el mes de junio

FECHA DE ENTREGA DE ACTIVIDADES Y PRUEBAS ESCRITAS	CONTENIDOS O ACTIVIDADES A EVALUAR
1º TRIMESTRE Miércoles, 27 de Noviembre.	Unidad 1: La actividad científica Unidad 2 : La materia y sus estados
2º TRIMESTRE Miércoles, 5 de Marzo.	Unidad 3: La estructura de la materia Unidad 4: Los cambios físicos y químicos
3º TRIMESTRE Miércoles, 21 de Mayo.	Unidad 5: Las fuerzas y sus efectos Unidad 6: La energía

La nota de junio será la media aritmética de las notas trimestrales. El/la alumno/a que tenga una nota inferior a 5 tendrá que presentarse a la recuperación final el miércoles 4 de junio

En La Algaba, a lunes 7 de octubre de 2024.

EL JEFE/A DEL DEPARTAMENTO

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA	

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE (INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS)

El Departamento de Física y Química ha establecido que los/las alumnos/as que tienen pendiente la asignatura de Física y Química de 3º ESO podrán recuperarla durante el presente curso de la siguiente forma:

Se ha creado un grupo de *Classroom* para el grupo de alumnos/as con la materia de Física y Química de 3º de ESO del curso anterior cuyo código es

En cada trimestre se trabajarán los saberes básicos abajo indicados a través de un cuadernillo, en el cual se abordarán las competencias específicas de la materia mediante actividades competenciales.

Este cuadernillo se debe realizar durante el trimestre y será fundamental para practicar las destrezas científicas y así poder alcanzar las competencias específicas que se evaluarán en la prueba escrita al final de cada trimestre. La prueba escrita consistirá en la realización de actividades seleccionadas del cuadernillo.

La calificación de cada trimestre estará determinada por el resultado de la prueba escrita competencial.

Si un alumno/a ha suspendido una o varias evaluaciones trimestrales con una calificación inferior a 5 tendrá la posibilidad de recuperar la parte suspensa en el mes de junio.

FECHA DE ENTREGA DE ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA	CONTENIDOS O ACTIVIDADES A EVALUAR
1º TRIMESTRE Miércoles, 27 de Noviembre.	Unidad 1: La actividad científica. Unidad 2: La estructura atómica de la materia Unidad 3: La tabla periódica y las uniones entre átomos
2º TRIMESTRE Miércoles, 5 de Marzo.	Unidad 3: Las reacciones químicas. Unidad 4: Las fuerzas y sus efectos.
3º TRIMESTRE Miércoles, 21 de Mayo	Unidades 5. Las fuerzas de la naturaleza. Unidad 6: La energía.

La nota de junio será la media aritmética de las notas trimestrales. El/la alumno/a que tenga una nota inferior a 5 tendrá que presentarse a la recuperación final el miércoles 4 de junio

En La Algaba, 7 de octubre de 2024

El jefe de departamento .

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE (INFORMACIÓN A LAS FAMILIAS)

	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2024/2025
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA	

El Departamento de Física y Química ha establecido que los/las alumnos/as que tienen pendiente la asignatura de Física y Química de 1º BACHILLERATO podrán recuperarla durante el presente curso de la siguiente forma:

Se ha creado un grupo de classroom para el grupo de alumnos/as con la materia de Física y Química de 1º BACHILLERATO del curso anterior, el código es

El alumnado que esté cursando 2º de Bachillerato y tenga la física y química suspensa realizar las siguientes pruebas escritas:

- Una prueba escrita en el **primer trimestre** en la que el alumnado se examinará de los saberes correspondientes a la Química. El alumno aprobará si la calificación obtenida en esta prueba es mayor o igual a 5.
- Una prueba escrita en el **segundo trimestre** en la que el alumnado se examinará de los saberes correspondientes a la Física. El alumno aprobará si la calificación obtenida en esta prueba es mayor o igual a 5.
- Una prueba escrita final en el mes de mayo en la que el alumnado se examinará de los saberes correspondientes a la prueba escrita o pruebas escritas cuya calificación sea menor que 5.

FECHA DE ENTREGA DE ACTIVIDADES Y PRUEBA ESCRITA	CONTENIDOS
Química Miércoles, 27 de Noviembre.	- Formulación y nomenclatura inorgánica (IUPAC) - El átomo y el Sistema Periódico - Enlace Químico - Leyes fundamentales de la Química - Las reacciones químicas. - Química del carbono.
Física Miércoles, 19 de Febrero.	- Cinemática - Estática y dinámica - Trabajo y energía

La nota de mayo será la media aritmética de las notas trimestrales. El/la alumno/a que tenga una nota inferior a 5 tendrá que presentarse a la recuperación final el 23 de abril.

En La Algaba, 7 de octubre de 2024.

EL JEFE/A DEL DEPARTAMENTO