



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO FÍSICA Y QUÍMICA

JEFE DE DEPARTAMENTO: JAVIER PINILLA DUTOIT

CURSO 2023-2024

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Estrategias para la consecución del programa lingüístico.....	2
3. Contextualización de los saberes básicos en la enseñanza secundaria obligatoria.....	3
Física y Química 2º ESO	4
Física y Química 3º ESO	6
Física y Química 4º ESO	7
4. Contextualización de los saberes básicos en Bachillerato.....	8
Física y química 1º Bachillerato	9
Física 2º Bachillerato	10
Química 2º Bachillerato	11
5. Secuenciación de los saberes básicos en unidades de programación integradoras.....	13
Física y Química 2º ESO	13
Física y Química 3º ESO	14
Física y Química 4º ESO	16
Física y Química 1º Bachillerato	17
Física 2º Bachillerato	18
Química 2º Bachillerato	20
6. Transversalidad.....	21
7. Contextualización de los criterios de evaluación de las competencias específicas.....	22
Competencias clave en la Enseñanza Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato.....	22
Física y Química 2º ESO	23
Física y Química 3º ESO	25
Física y Química 4º ESO	27
Física y Química 1º Bachillerato	30
Física 2º Bachillerato	33
Química 2º Bachillerato	35
8. Principios metodológicos y didácticos.....	38
9. Recursos y materiales didácticos.....	39
10. Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	40
11. Actividades de recuperación de materias pendientes.....	55
12. Medidas de apoyo o refuerzo a las diferencias individuales.....	55
13. Actividades complementarias y extraescolares.....	56
14. Procedimientos de evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.....	57
15. Procedimientos de evaluación de la programación didáctica.....	57

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento está compuesto por María Jesús Llorca Santos, Manuel Emilio Moreno Raya, Antonio Pérez González y Javier Pinilla Dutoit.

María Jesús Llorca Santos imparte en 2º Bachillerato Física (4h) y Química (4h). Completa su horario ejerciendo la Jefatura de Estudios del Centro.

Manuel Emilio Moreno Raya imparte en 1º Bachillerato Física y Química (4h). Además imparte en 2º Bachillerato Matemáticas CCSS II (4horas), y en 1º Bachillerato Matemáticas CCSS I (4 horas) y Matemáticas I (4h). Ejerce la Jefatura del Dpto. de Matemáticas.

Antonio Pérez González imparte en 3ºESO Física y Química (2h). Además, imparte Biología de 2º Bachillerato (4h), Biología y Geología de 1º Bachillerato (4h), Biología y Geología de 4º ESO (3h), Biología y Geología de 3º ESO (2h), Biología y Geología de 1º ESO (3h). Completando horario con la Jefatura de Departamento de Biología y Geología y tutoría de 3º ESO.

Javier Pinilla Dutoit imparte en 1º ESO Matemáticas (5 horas) y Medios y Recursos Digitales (2 horas); en 2º ESO Física y Química (3 horas) y Tecnología y Digitalización (2h); en 3º ESO Tecnología y Digitalización (2h); en 4º ESO Física y Química (3 horas). Ejerce la Jefatura de Departamento de Física y Química. Completa su horario como coordinador TIC.

Especificación de la normativa aplicable:

- **Instrucciones de 24 de mayo de 2005** de la Subsecretaría de Educación y Ciencia, que regulan la organización y funcionamiento de los centros docentes de titularidad del Estado español en el exterior.
- **Ley Orgánica 3/2020** de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación.
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Orden EFP/754/2022**, de 28 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- **Orden EFP/755/2022**, de 31 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación del Bachillerato en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- **Resolución** de la Secretaría de Estado de Educación por la que se establecen los criterios para la elaboración de la propuesta pedagógica de las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de los Centros de Titularidad del Estado Español en el Exterior, y se regulan determinados aspectos organizativos.(28/09/2022)

2. ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCIÓN DEL PROGRAMA LINGÜÍSTICO

Enseñanza de la expresión oral y escrita de la Lengua Española

Es importante una labor de apoyo al correcto uso oral y escrito de la lengua castellana, dado que el alumnado tiende a comunicarse, fuera de las clases y en los recreos, en italiano.

Para ello desde el Departamento se seguirán varias líneas:

- Insistir en el uso del español dentro del centro, tanto en las clases, como fuera de ellas.
- Los enunciados de los problemas o ejercicios se leerán en voz alta por los alumnos durante la clase, para posteriormente proceder a su interpretación.
- En la resolución de los ejercicios corregidos oralmente, el alumnado procederá siempre a dar los razonamientos y estrategias seguidas expresando se adecuadamente tanto con lenguaje científico como en lengua española.
- La resolución de los problemas se acompañará de expresiones escritas, frases aclaratorias e interpretativas del resultado y de los cálculos parciales realizados.
- Es importante que aquellas partes de la física y la química que se presten más a una aplicación social (aplicaciones tecnológicas, contaminación, cambio climático) y por tanto a debates y reflexiones, se canalicen en este sentido, haciendo que los alumnos participen y se expresen.
- Se corregirán aquellas expresiones orales o escritas que no correspondan a un uso adecuado del castellano, tanto cuando se comunican con el profesor o la profesora en una clase como cuando realicen alguna actividad.
- La observación del cuaderno no solo buscará la corrección y la presentación de todas las actividades hechas en clase, sino también la corrección del uso de la lengua española en sus apuntes.
- La valoración de la participación oral en clase no solo implicará una evaluación de los conocimientos propios de las materias del Departamento, sino también de la forma y correcta expresión en lengua castellana.
- Trabajo de la expresión oral con la presentación de pequeños proyectos o consultas en internet. Se realizarán además, exámenes orales en los cursos de bachillerato siempre que el desarrollo de la programación didáctica lo permita.
- En las pruebas y producciones escritas se seguirán las indicaciones de corrección del Proyecto lingüístico del centro: se descontarán 0,5 puntos al tener 5 faltas, y hasta 1 punto con 10 o más faltas, siendo esta puntuación máxima penalizable. En 2º de Bachillerato se descontarán hasta 2 puntos, dado el carácter preparatorio para la EBAU de este curso.

PLAN LECTOR

a) Se potenciará la lectura con artículos de prensa o del libro relacionados con la ciencia y lectura de relatos científicos y de ciencia ficción. A este propósito se han adquirido libros de temática científica para la biblioteca.

b) Se propone una lista de libros de lectura no obligatoria para todos los cursos:

- 2º ESO: *El asesinato de la profesora de ciencias* (Jordi Sierra i Fabra), *Galileo envenenado* (David Blanco), *El detective ausente* (David Blanco).
- 3º ESO: *Física divertida para gente curiosa* (Tom Adams), *El rayo azul* (Vicente Muñoz), *Los caballeros de la tabla periódica* (Luis J. Plata)
- 4º ESO: *La física del futuro* (Michio Kaku), *Las flores radiactivas* (Agustín Fernández), *Cómo salvar el mundo con el aliño de ensaladas y otros problemas científicos insólitos* (Thomas Byrne).
- 1º BAC: *Física de lo imposible* (Michio Kaku), *No hace falta ser Einstein* (Alejandro Pradera Sánchez), *El electrón es zurdo y otros ensayos científicos* (Isaac Asimov).
- 2º BAC: *Seis piezas fáciles* (Richard Feynman), *Desayuno con partículas: la ciencia como nunca antes se ha contado* (Sonia Fernández-Vidal), *Por amor a la Física* (Walter Lewin).

3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permiten desenvolverse con criterio fundamentado en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, promoviendo acciones y conductas que provoquen cambios hacia un mundo más justo e igualitario.

El currículo de la materia de Física y Química contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Física y Química. Estas competencias específicas justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

La evaluación de las competencias específicas se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación, que están enfocados en el desempeño de los conocimientos, destrezas y actitudes asociados al pensamiento científico competencial.

Los saberes básicos de esta materia contemplan conocimientos, destrezas y actitudes que se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «La energía», «La interacción» y «El cambio». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de saberes básicos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece además la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes, las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los

conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa. Se incide aquí en el papel destacado de las mujeres a lo largo de la historia de la ciencia como forma de ponerlo en valor y fomentar nuevas vocaciones femeninas hacia el campo de las ciencias experimentales y la tecnología.

El bloque de «La materia» engloba los saberes básicos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

Con el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía. Se incluyen, además, saberes relacionados con el desarrollo social y económico del mundo real y sus implicaciones medioambientales.

«La interacción» contiene los saberes acerca de 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 campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, el bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

Todos los elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al currículo de esta materia de un sentido integrado y holístico. Así, la materia de Física y Química se plantea a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar y su relación con el desarrollo socioeconómico, y enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, las situaciones de aprendizaje que se planteen para la materia deben partir de un enfoque constructivo, crítico y emprendedor.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia. De esta manera se pretende potenciar la creación de vocaciones científicas para conseguir que haya un número mayor de estudiantes que opten por continuar su formación en itinerarios científicos en las etapas educativas posteriores y proporcionar, a su vez, una completa base científica para aquellos estudiantes que deseen cursar itinerarios no científicos.

SABERES BÁSICOS FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

A. Las destrezas científicas básicas.

– Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico inductivo a observaciones y ejemplos cotidianos.

– Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias básicas 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.

– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

– 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. Medidas de seguridad básicas en el laboratorio y en el acceso a internet.

– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Múltiplos y submúltiplos de las unidades. Factores de conversión y notación científica. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Tratamiento de datos y deducción de relaciones cualitativas entre ellos.

– Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Toma de datos, elaboración de tablas, representación gráfica e interpretación cualitativa. Representaciones gráficas de datos.

– 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 en el avance y la mejora de la sociedad.

B. La materia.

– Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones. Concentración de las disoluciones. Técnicas básicas de separación de mezclas y disoluciones.

– Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Diferencia entre elementos y compuestos. Introducción a la teoría atómica y a la tabla periódica. Nombres y fórmulas de las sustancias inorgánicas más comunes.

– La abundancia relativa de los elementos químicos y la limitación que esta supone, en algunos casos, para el desarrollo tecnológico.

C. La energía.

– La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. Energías cinética, potencial y mecánica. Formas de transferencia del calor y escalas de temperatura. Unidades de energía.

– 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.

– Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Consecuencias ambientales del uso de las diferentes fuentes de energía.

D. La interacción.

– Predicción e interpretación de movimientos sencillos a partir de los conceptos posición, trayectoria, velocidad y aceleración, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. Aplicación a movimientos en una dimensión con velocidad constante.

– 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. Situaciones de equilibrio estático. Interpretación cualitativa de las leyes de la dinámica y estudio de la ley de Hooke. Implicación de estos fenómenos en la seguridad vial.

E. El cambio.

– Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. Cambios físicos y cambios químicos.

– Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Clasificación y ajuste de reacciones químicas simples. Energía y velocidad de las reacciones químicas.

SABERES BÁSICOS FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

A. Las destrezas científicas básicas.

– 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.

– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

– Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, atendiendo a la seguridad en las redes y al respeto hacia el medio ambiente.

– El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Uso básico de otros sistemas de unidades distintos del Sistema Internacional. Uso de factores de conversión entre distintos sistemas de unidades. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

– Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria. Tratamiento cuantitativo de datos e interpretación cualitativa de gráficos.

B. La materia.

– Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica. Aspectos básicos de la configuración electrónica de los elementos y su relación con la clasificación por bloques del sistema periódico.

– Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular. Concepto de mol y aplicación a los sistemas materiales.

– Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

C. La energía.

– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. Diferencia entre calor, temperatura y energía térmica. Variación de la temperatura y cambios de estado.

– Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y obtención de energía eléctrica. Degradación de energía en su obtención. Concepto de eficiencia energética. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.

D. La interacción.

– Aplicación de las leyes de Newton: cálculos de aceleraciones y observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. Modelo del cuerpo libre para la resolución de problemas de estática y dinámica de la partícula.

– Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza. Evidencia experimental de la relación entre electricidad y magnetismo. Análisis cualitativo del movimiento de objetos en órbita.

E. El cambio.

– Ley de conservación de la masa y ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia. Relaciones estequiométricas de las reacciones químicas.

– Factores que afectan a las reacciones químicas y a su velocidad: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

– Aspectos energéticos de los cambios químicos: procesos exotérmicos y endotérmicos. Análisis de diagramas entálpicos a nivel cualitativo.

SABERES BÁSICOS FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

A. Las destrezas científicas básicas.

– Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

– Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.

– 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.

– El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Análisis de dimensiones y expresión de magnitudes derivadas en función de magnitudes fundamentales. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Análisis y cálculo de errores.

– Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

– 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.

– Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. Molaridad de una disolución. Ecuación de los gases ideales.

– Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.

– Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

– Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. Nociones básicas de los enlaces iónico, covalente y metálico.

– Cuantificación de la cantidad de materia: concepto de mol y cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.

– Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

– Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

C. La energía.

– La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas, transformaciones y aplicaciones de la energía, 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 en situaciones cotidianas. Aplicación de la conservación de la energía mecánica a la seguridad vial.

– Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Degradación de energía asociada a las transferencias de energía.

– La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

D. La interacción.

– Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida. Movimientos rectilíneos, movimiento circular uniforme y sistemas con varios cuerpos en movimiento: encuentros y alcances.

– La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: aplicación de los conceptos de la dinámica a campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.

– Carácter vectorial de las fuerzas: 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, valorando su importancia en situaciones cotidianas.

– Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios reales o simulados.

– Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.

– Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

E. El cambio.

– Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

– Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

– Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes

4. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN BACHILLERATO

El Bachillerato es una etapa de grandes retos para el alumnado, no solo por la necesidad de afrontar los cambios propios del desarrollo madurativo de los adolescentes de esta edad, sino también porque en esta etapa educativa los aprendizajes adquieren un carácter más profundo, con el fin de satisfacer la demanda de una preparación del alumnado suficiente para la vida y para los estudios posteriores. Las enseñanzas de Física y Química en Bachillerato aumentan la formación científica que el alumnado ha adquirido a lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria y contribuyen de forma activa a que cada estudiante adquiera, con ello, una base cultural científica rica y de calidad que le permita desenvolverse con soltura en una sociedad que demanda perfiles científicos y técnicos para la investigación y para el mundo laboral.

La separación de las enseñanzas del Bachillerato en modalidades posibilita una especialización de los aprendizajes que configura definitivamente el perfil personal y profesional de cada alumno y alumna. Esta materia tiene como finalidad profundizar en las competencias que se han desarrollado durante toda la Educación Secundaria Obligatoria y que ya forman parte del bagaje cultural científico del alumnado, aunque su carácter de materia de modalidad le confiere también un matiz de preparación para los estudios superiores de aquellos estudiantes que deseen elegir una formación científica avanzada en el curso siguiente, en el que Física y Química se desdoblará en dos materias diferentes, una para cada disciplina científica.

El enfoque STEM que se pretende otorgar a la materia de Física y Química en toda la enseñanza secundaria y en el Bachillerato prepara a los alumnos y alumnas de forma integrada en las ciencias para afrontar un avance que se orienta a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

– Desarrollo del sistema periódico: Contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

– Estructura electrónica de los átomos a partir del análisis de su interacción con la radiación electromagnética. Configuración electrónica externa: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.

– 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.

– Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

– 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.

– 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.

– Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. Formas de expresar la concentración: molalidad y fracción molar.

– Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

– 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.

– Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

– 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.

– Variables características de los movimientos rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

– Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

– 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.

– Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

– Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía.

– Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

– 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.

– 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.

FÍSICA 2º BACHILLERATO

A. Campo gravitatorio.

– Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por una masa y un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.

– 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.

– 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.

– Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.

– 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.

B. Campo electromagnético.

– Campos eléctrico y magnético: Tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.

– Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico mediante el teorema de Gauss.

– 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. Potencial electrostático.

– Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.

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

– 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.

– Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas y dinámicas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.

– Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, análisis de la ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.

– Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.

– Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.

– Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

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

– Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.

- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía. Descripción mecanocuántica del átomo.
- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.
- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aplicaciones en física experimental.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

- Los espectros atómicos como evidencia experimental de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.
- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

- 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.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
- Números cuánticos. Principios de *aufbau*, Hund y Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Sistema periódico y propiedades de los átomos. Fuerzas entre átomos.

- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.
- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.
- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- Aplicaciones y riesgos asociados a algunos elementos químicos. Semejanzas en función de su posición en el sistema periódico.
- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- 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.
- Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.
- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares a partir del análisis de estas fuerzas.

B. Reacciones químicas.

1. Termodinámica química.

- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.
- Las sustancias químicas como fuentes de energía. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.
- 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. Diagramas entálpicos.
- Segundo y tercer principios de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

– Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

2. Cinética química.

– Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

– Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. Aplicaciones prácticas.

– Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y determinación de los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

3. Equilibrio químico.

– 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.

– 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.

– 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.

4. Reacciones ácido-base.

– Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

– Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

– pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

– Concepto de pares ácido-base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

– Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

– Ácidos y bases relevantes en la vida cotidiana, a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones redox.

– Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

– Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

– Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

– Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

– 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. Las sustancias químicas como fuentes de energía eléctrica.

C. Química orgánica.

1. Isomería.

– Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

– Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades. Aplicaciones en el campo de la bioquímica.

2. Reactividad orgánica.

– Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

– Principales tipos de reacciones orgánicas: adición, sustitución, eliminación y condensación. Mecanismos e intermedios de reacción. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

3. Polímeros.

– Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.

– Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

5. SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN INTEGRADORAS

Proponemos una primera secuenciación de unidades de programación (UDP) con posibles situaciones de aprendizaje (SA), ubicando los saberes básicos (SB) en ellas, que se irán concretando, modificando, adaptando y reestructurando según se crea conveniente, a lo largo del curso.

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

	UDP	SA	SB
1ª EVALUACIÓN	LA CIENCIA INVESTIGA	¿Cómo investiga la ciencia? El lenguaje de la ciencia	<u>DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</u> Método científico Trabajar en el laboratorio Sistema internacional de unidades Grandes científicos y científicas
	LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES LA COMPOSICIÓN DE LA MATERIA	Los misterios del agua Construir un modelo del átomo Separar los componentes de una mezcla	<u>LA MATERIA</u> Modelos atómicos Teoría cinético- molecular Estados de la materia Sustancias puras y mezclas
2ª EVALUACIÓN	REACCIONES QUÍMICAS	Cambios químicos Cara y cruz de la química	<u>EL CAMBIO</u> Cambios en sistemas materiales Cambios físicos y químicos Medio ambiente Velocidad de reacciones
	EL MOVIMIENTO	Simulación de movimientos Medimos nuestra velocidad	<u>LA INTERACCIÓN</u> Tipos de movimiento Velocidad y aceleración Seguridad vial

3º EVALUACIÓN	LAS FUERZAS	La fuerza de la gravedad Fabrica un cohete	Fuerzas de la naturaleza Leyes de la dinámica
	LA ENERGÍA ENERGÍA TÉRMICA USOS DE LA ENERGÍA	La energía Efectos de calor Medimos la temperatura Diseña una casa eficiente Investigamos el cambio climático	<u>LA ENERGÍA</u> Fuentes de energía renovables y no renovables El calor La temperatura

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

	UDP	SA	SB
1ª EVALUACIÓN	EL TRABAJO CIENTÍFICO	¿Cómo investiga la ciencia? El lenguaje de la ciencia ¿Puede curar la homeopatía?	<u>DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</u> Método científico Prevención en el laboratorio Sistema internacional de unidades Cambios de unidades
	SUSTANCIAS Y MEZCLAS TEORÍA CINÉTICO MOLECULAR ESTRUCTURA ATÓMICA DE LA MATERIA	Las sustancias de nuestro entorno Propiedades de sólidos, líquidos y gases La estructura de los átomos	<u>LA MATERIA</u> Modelos atómicos Teoría cinético- molecular Estados de la materia Sustancias puras y mezclas

2º EVALUACIÓN	ELEMENTOS Y COMPUESTOS	<p>Construye la tabla periódica</p> <p>Aprende a formular jugando</p> <p>Cálculos con cantidades de sustancias</p>	<p><u>LA MATERIA</u></p> <p>Estructura electrónica</p> <p>Formulación de compuestos</p> <p>Ordenación de los elementos</p> <p>El mol y la masa molar</p>
	REACCIONES QUÍMICAS	<p>Cambios químicos: ¿la masa se conserva?</p> <p>Ajustamos reacciones químicas</p>	<p><u>EL CAMBIO</u></p> <p>Cambios físicos y químicos</p> <p>Relaciones estequiométricas</p> <p>Medio ambiente</p> <p>Química y salud</p>
	LA QUÍMICA COTIDIANA	<p>La química y el medio ambiente</p> <p>Combatir gérmenes con la química</p> <p>Uso responsable del agua</p>	
3º EVALUACIÓN	LA ENERGÍA	<p>La energía</p> <p>Futuro energético de la comunidad</p> <p>Fuentes renovables y no renovables</p> <p>Descarbonizar la atmósfera</p>	<p><u>LA ENERGÍA</u></p> <p>Fuentes de energía renovables y no renovables</p> <p>El calor y la temperatura</p> <p>Circuitos eléctricos.</p> <p>Obtención de energía eléctrica</p> <p>Eficiencia y ahorro energético</p>
	LA ELECTRICIDAD	<p>Naturaleza eléctrica de la materia</p> <p>Descifrando la factura de la luz</p>	

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

	UDP	SA	SB
1ª EVALUACIÓN	EL TRABAJO CIENTÍFICO	¿Cómo se investiga en química?	<u>DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</u> Método científico Trabajos de investigación Sistema internacional de unidades Hipótesis y variables
	COMPOSICIÓN DE LA MATERIA	Sustancias y disoluciones: prepara una disolución	<u>LA MATERIA</u> Modelos atómicos Gases ideales Disolución y concentración Sustancias puras y mezclas Distribución electrónica El mol Estructura y enlace Formulación binarios y ternarios
MODELOS ATÓMICOS Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	El modelo mecanocuántico: investiga los radioisótopos Enlaces, moléculas y superestructuras		
QUÍMICA DEL CARBONO	Aprende a formular compuestos orgánicos El petróleo y los polímeros		
REACCIONES QUÍMICAS	Cálculos estequiométricos con cantidades de sustancias Construye un airbag	<u>EL CAMBIO</u> Cambios físicos y químicos Relaciones estequiométricas Reactivo limitante Velocidad de las reacciones	
	TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS	Antiácidos Construye una pila Corrosión de los metales	<u>EL CAMBIO</u> Reacciones combustión Reacciones ácido-base Reacciones redox
	EL MOVIMIENTO	Tipos de movimiento La física en el parque de atracciones ¿Podemos evitar los accidentes?	<u>LA INTERACCIÓN</u> Cinemática. Tipos de movimiento. Ecuaciones y gráficas Movimiento rectilíneo y circular Velocidad y aceleración

2º EVALUACIÓN	DINÁMICA	Las fuerzas y sus efectos La gravedad. Campo gravitatorio terrestre. Lanzamiento de satélites	Encuentros y alcances Carácter vectorial de las fuerzas Las leyes de Newton Fuerza centrípeta Masa y peso Tensión y rozamiento
	3º EVALUACIÓN	FUERZAS EN FLUIDOS	Flotabilidad de los barcos: ¿por qué se hundió el Titanic? Mapas del tiempo
LA ENERGÍA		Conservación de la energía Equilibrio térmico	<u>LA ENERGÍA</u> Potencia y trabajo El calor y la temperatura
LUZ Y SONIDO		Medimos el sonido La luz que no vemos Contaminación acústica y lumínica	Energía solar Consumo de energía Espectro electromagnético Características de las ondas

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

	UDP	SA	SB
1ª EVALUACIÓN	EL LENGUAJE DE LA CIENCIA	El lenguaje de la ciencia	<u>ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA</u> Método científico Modelos atómicos Ordenación periódica Enlace químico y estructura Enlace covalente y enlace iónico Distribución electrónica Formulación inorgánica
	EL SISTEMA PERIÓDICO	Construye el sistema periódico	
	ENLACE QUÍMICO	El enlace químico	
	LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA	Sustancias y disoluciones: prepara una disolución	<u>REACCIONES QUÍMICAS</u> Leyes fundamentales de la química Gases ideales Disolución y concentración El mol Molaridad y molalidad
	REACCIONES QUÍMICAS	Química sostenible	

			Fórmula empírica y molecular Tipos de reacciones Estequiometría y cálculos La química y la sociedad
2º EVALUACIÓN	QUÍMICA DEL CARBONO	El petróleo y los polímeros Nanotecnología	<u>REACCIONES QUÍMICAS</u> Nomenclatura orgánica Química para la salud Química y medio ambiente
	EL MOVIMIENTO ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS	Tipos de movimiento La física en el parque de atracciones ¿Podemos evitar los accidentes? Seguridad vial	<u>CINEMÁTICA</u> Tipos de movimiento. Ecuaciones y gráficas Movimiento rectilíneo y circular Velocidad y aceleración Gráficas Composición de movimientos
3º EVALUACIÓN	DINÁMICA ESTUDIO DE SITUACIONES DINÁMICAS	Las fuerzas y sus efectos La gravedad. Campo gravitatorio terrestre. Lanzamiento de satélites	<u>ESTÁTICA Y DINÁMICA</u> Carácter vectorial de las fuerzas Las leyes de Newton Fuerza centrípeta Conservación momento lineal Masa y peso Tensión y rozamiento Fuerzas elásticas Interacción gravitatoria
	LA ENERGÍA	Producción de la energía Consumo energético: ¿somos sostenibles?	<u>LA ENERGÍA</u> Energía mecánica Energía cinética y potencial Potencia y trabajo El calor y la temperatura Energía solar Consumo de energía

FÍSICA 2º BACHILLERATO

	UDP	SA	SB
	CÁLCULOS EN FÍSICA. HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS		<u>REPASO 1º BACHILLERATO</u> Energía y trabajo Fuerzas Vectores

1º EVALUACIÓN	CAMPO GRAVITATORIO	<p>LOS CAMPOS OCULTOS</p> <p>¿Qué es un campo de fuerzas? ¿Cómo podemos identificar un campo?</p> <p>La importancia de los satélites y empezar a trabajar en una presentación digital.</p> <p>La basura espacial: las comunicaciones, el conocimiento que tenemos de la atmósfera, el clima y de nuestro planeta depende de los satélites artificiales que orbitan la Tierra.</p>	<p><u>CAMPO GRAVITATORIO</u></p> <p>Cálculo vectorial Ley gravitación universal Momento angular Satélites y trayectorias Cosmología y astrofísica</p>
	CAMPO ELÉCTRICO CAMPO MAGNÉTICO	<p>Identificar, a través del diseño de experiencias sencillas, las líneas de campo magnético.</p> <p>Identificar dispositivos tecnológicos basados en los campos magnéticos y explicar su funcionamiento a través de las leyes físicas.</p>	<p><u>CAMPO ELECTROMAGNÉTICO</u></p> <p>Distribuciones e cargas Ley de Coulomb Teorema de Gauss Intensidad de campo Líneas de campo Potencial y energía Ley de Lotz</p>
2º EVALUACIÓN	INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	<p>Identificar los descubrimientos y los inventos relacionados con el uso de la electricidad que han contribuido al desarrollo tecnológico de la sociedad.</p>	<p><u>CAMPO ELECTROMAGNÉTICO</u></p> <p>Flujo magnético Corriente eléctrica generada por campos magnéticos. Fuerza electromotriz Ley de Faraday- Lenz Motores y generadores</p>
	MOVIMIENTO ONDULATORIO	<p>Generación de ondas en simuladores</p> <p>Ondas estacionarias en un muelle</p>	<p><u>VIBRACIONES Y ONDAS</u></p> <p>Movimiento ondulatorio. Periodo y longitud de onda. Ecuación de onda. Gráficas Ondas estacionarias. Efecto Doppler. Sonido</p> <p>Naturaleza de la luz. Controversias Espectro electromagnético El color</p> <p>Reflexión y refracción Ley de Snell Leyes de la óptica. Espejos y lentes El ojo y la visión</p>
	ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	<p>Creando el arcoiris</p>	
	LA LUZ. ÓPTICA	<p>Desviando la luz en el agua</p> <p>Rayos láser</p>	

3º EVALUACIÓN	FÍSICA CUÁNTICA FÍSICA NUCLEAR RELATIVIDAD ESPECIAL	Semiconductores y nuevas tecnologías Desintegración radiactiva con monedas Investigando la influencia de la II Guerra mundial ¿Podemos viajar en el tiempo?	<u>FÍSICA RELATIVISTA, CUÁNTICA, NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS</u> Dualidad onda corpúsculo Cuantización Efecto fotoeléctrico Hipótesis de De Broglie Radiactividad. Fusión y fisión nuclear. Modelo estándar de partículas. Los quarks. Relatividad. Contracción longitud. Dilatación del tiempo
----------------------	--	--	---

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

	UDP	SA	SB
1ª EVALUACIÓN	CÁLCULOS EN QUÍMICA	Reacciones en el laboratorio	<u>REACCIONES QUÍMICAS</u> Reactivos en disolución Cálculos estequiométricos Formulación Inorgánica
	ESTRUCTURA ATÓMICA DE LA MATERIA EL SISTEMA PERIÓDICO ENLACE COVALENTE ENLACE IÓNICO Y METÁLICO	La estructura de los átomos Construye la tabla periódica Los elementos en nuestros teléfonos móviles	<u>ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA</u> Espectros atómicos Números cuánticos Ordenación periódica de los elementos Enlace químico y fuerzas intermoleculares Modelos de Lewis Teoría TRPECV y TEV Hibridación de orbitales Ciclo de Born Haber
	CINÉTICA	La conservación de los alimentos El reloj de yodo	<u>REACCIONES QUÍMICAS</u> Cinética Velocidad de reacción Termodinámica Equilibrio químico. Principio de Le Chatelier
	EQUILIBRIO QUÍMICO	La química y el medio ambiente:	

2º EVALUACIÓN		lluvia ácida y efecto invernadero Fabrica un extintor	Reacciones ácido base. Concepto de pH Reacciones redox Método del ion electrón Equilibrios de solubilidad
	REACCIONES ÁCIDO BASE		
	REACCIONES REDOX	Construye una pila Semáforo químico	
3º EVALUACIÓN	COMPUESTOS DEL CARBONO	Construyendo moléculas	<u>QUÍMICA ORGÁNICA</u> Formulación orgánica Isomería Modelos moleculares Reacciones orgánicas y mecanismos Polímeros. Propiedades y aplicaciones
	REACTIVIDAD ORGÁNICA	Aplicaciones en bioquímica	
	POLÍMEROS	Plásticos, ¿sí o no? Síntesis de nylon	

6. TRANSVERSALIDAD

Entre los objetivos que se pretenden alcanzar, tanto en ESO como en Bachillerato, además de los meramente disciplinares, está el de la formación del alumnado como ciudadano a través de los contenidos transversales: la educación para la paz, para la igualdad, para la salud, la ambiental, educación vial, etc., cuyo tratamiento metodológico se lleva a cabo en las respectivas unidades de programación, y pueden abordarse de la siguiente forma:

- Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el laboratorio, comprendiendo la toxicidad y peligro de muchos de los productos químicos, haciendo un uso racional de los mismos evitando su mal empleo y eliminándolos correctamente.
- Conocer la clasificación de las sustancias químicas, tanto del laboratorio como de los productos de uso doméstico (lejía, detergentes, disolventes orgánicos para pintura, barniz, etc.) para valorar el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas.

- Comprender las aplicaciones de algunas sustancias químicas corrientes (cemento, yeso, óxidos de hierro para obtener acero, sílice y cerámicas, óxidos de azufre y ácido sulfúrico, amoníaco y nitratos, etc.) y su contribución al bienestar de la sociedad considerando también los problemas que pueden general para el medioambiente o la salud de las personas.
- Emplear adecuada y correctamente unidades de medida, con sus múltiplos y submúltiplos, y la notación científica, para interpretar informaciones económicas como los recibos del agua, el gas o la electricidad; o cualquier información técnica o científica proveniente de distintas fuentes
- Interpretación correcta de tablas de valores y gráficos de distinto tipo que permitan conocer mejor distintos productos de consumo.
- Comprender y valorar los efectos que tiene la radiactividad sobre los seres vivos (educación para la salud) y sobre el medioambiente (educación ambiental) pero también su utilidad en la lucha contra algunas enfermedades, en la industria o en la investigación.
- Reflexionar sobre la necesidad de gestionar de forma racional los recursos del planeta evitando el consumo masivo e indiscriminado que amenaza con agotarlos.
- Debatir sobre los problemas medioambientales producidos por los avances científicos, los conflictos de intereses que se crean y sus consecuencias y las posibles vías de solución.
- Deliberar sobre la responsabilidad que tienen no sólo los científicos descubridores y fabricantes de armas sino las de aquellos que con sus actos, ideas y decisiones contribuyen a desencadenar los conflictos bélicos.
- Analizar la contribución de la Química al aumento de la esperanza de vida debido a la síntesis de numerosos medicamentos que alivian o evitan enfermedades
- Debatir sobre los factores físicos que determinan las limitaciones de velocidad en el tráfico y la necesidad objetiva de respetarlas.
- Abordar la crisis del cambio climático, a través de las acciones de los alumnos de secundaria.
- Para contribuir a la igualdad, hacer visible la aportación femenina a la Ciencia y al desarrollo de la sociedad mediante las lecturas de biografías, artículos o vídeos de entrevistas.
- Conmemoración del día 11 de febrero: "Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia".

7. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencias Clave en la Enseñanza Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato.

Las competencias clave, que deben ser adquiridas por parte del alumnado, se consideran indispensables para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida (el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español) y que 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)**

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, vienen definidos para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos (Perfil de salida).

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

El desarrollo del currículo de 2º, 3º y 4º de ESO se basa en la adquisición de las siguientes competencias específicas de la materia de Física y Química, que conectan el perfil de salida del alumnado con los saberes básicos de la materia. Se presentan asociadas con los criterios para evaluarlas y con los descriptores del perfil de salida.

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
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.	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 Resolver las cuestiones de naturaleza fisicoquímica planteadas utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con coherencia.	CCL1, STEM1,STEM, STEM4,CPSA A4
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.	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de 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, modos lógicos de comprobar o	CCL1, CCL3,STEM1, STEM2,CD1, CPSAA4,CE1, CCEC3

	<p>refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y repuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada</p> <p>2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, de forma coherente con el conocimiento científico existente y proponiendo procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas</p>	
<p>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, 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.</p>	<p>3.1 Emplear datos en los formatos dados para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos, y extrayendo en cada caso lo más relevante para contestar una cuestión</p> <p>3,2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas adecuadas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>	<p>STEM4, STEM5,CD3, CPSAA2,CC1, CCEC2,CCEC 4</p>
<p>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.</p>	<p>4.1 Utilizar recursos tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia profesorado y alumnado y analizando las aportaciones de cada participante</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada con medios tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio fuentes fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>CCL2, CCL3,STEM 4, CD1,CD2, CPSAA3,CE 3, CCEC4</p>

<p>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, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un modo de trabajo eficiente en la ciencia..</p>	<p>CCL5, CP3,STEM3, STEM5,CD3, CPSAA3,CC3, CE2</p>
<p>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 ella, 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.</p>	<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>STEM2, STEM5,CD4, CPSAA1,CPSA A4, CC4,CCEC1</p>

FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
<p>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.</p>	<p>1.1 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.</p> <p>1.2 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.</p>	<p>CCL1, STEM1,STEM, STEM4,CPSAA4</p>

<p>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 desarrollarlos razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>2.1 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.</p> <p>2.2 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>
<p>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, 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.</p>	<p>3.1 Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.</p> <p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas adecuadas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>
<p>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.</p>	<p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia profesorado y alumnado y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2 Trabajar de forma adecuada 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 y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4</p>

<p>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, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>5.1 Emprender, de forma guiada y de acuerdo con 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.</p>	<p>CCL5, CP3,STEM3, STEM5,CD3, CPSAA3,CC3, CE2</p>
<p>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 ella, 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.</p>	<p>6.1 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.</p>	<p>STEM2, STEM5,CD4, CPSAA1,CPSAA 4,CC4,CCEC1</p>

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>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,</p>	<p>CCL1, STEM1,STEM2, STEM4,CPSAA4</p>

	<p>pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente</p>	
<p>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.</p>	<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica</p> <p>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.</p> <p>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 analizando los resultados críticamente.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>
<p>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, 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.</p>	<p>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.</p> <p>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, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3 Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia,</p>	<p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>

	como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado 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.	<p>4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando 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</p> <p>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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	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, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.	<p>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-</p> <p>5.2 Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con 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.</p>	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 ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el	6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1

<p>avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p>	<p>y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.</p> <p>6.2. Detectar 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 la ciudadanía.</p>	
---	--	--

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

El desarrollo del currículo de 1º de Bachillerato se basa en la adquisición de las siguientes competencias específicas de la materia de Física y Química, que conectan el perfil de salida del alumnado con los saberes básicos de la materia. Se presentan asociadas con los criterios para evaluarlas y con los descriptores del perfil de salida.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5, CPSAA1 2.</p>
<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlo a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la</p>	<p>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.</p>	<p>STEM1, STEM2, CPSAA4 ,CE1.</p>

<p>validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</p>	<p>2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL1, CCL5, STEM4, CD2.</p>

<p>4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y 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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM3, CD1,CD3,CPSA A3.2, CE2</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM3, STEM5,CPSAA3 .1,CPSAA3.2.</p>
<p>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</p>	<p>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.</p> <p>6.2 Detectar las necesidades de la</p>	<p>STEM3, STEM4,STEM5, CPSAA5, CE2.</p>

y la puesta en valor de la preservación del medio ambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	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.	
---	---	--

FÍSICA 2º BACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
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, la economía, la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.	<p>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.</p> <p>1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.</p>	STEM1, STEM2, STEM3, CD5.
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de 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.	<p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.</p> <p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.</p> <p>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.</p>	STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.
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.	<p>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.</p> <p>3.2 Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades,</p>	CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3

	<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.</p>
<p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como 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.</p>	<p>5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.</p> <p>5.2 Reproducir en laboratorios, 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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3</p>
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.</p>

<p>establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.</p>	<p>las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.</p> <p>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.</p>	
--	---	--

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES
<p>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.</p>	<p>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 sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p>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 ramas de la química.</p> <p>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.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CE1</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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</p>	<p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1</p>

	<p>cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.</p>
<p>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».</p>	<p>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.</p> <p>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 a prácticas negligentes o guiadas por intereses ajenos a la ciencia química en</p>	<p>STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.</p>

	<p>sí.</p> <p>4.3 Explicar, empleando el lenguaje y los términos 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.</p>	
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3,</p>
<p>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.</p>	<p>6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p>6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la</p>	<p>STEM4, CPSAA3.2, CC4.</p>

	<p>química.</p> <p>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.</p>	
--	---	--

8. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDÁCTICOS

Las materias de Física y Química se plantean a partir del uso de las metodologías propias de la ciencia, abordadas a través del trabajo cooperativo y la colaboración interdisciplinar, su relación con el desarrollo socioeconómico, y enfocadas a la formación de alumnos y alumnas competentes y comprometidos con los retos del siglo XXI y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, las situaciones de aprendizaje que se planteen para la materia deben partir de un enfoque constructivo, crítico y emprendedor. La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico durante todas las etapas del desarrollo del alumnado parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a esta materia a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permita hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que desarrolle las destrezas características de la ciencia.

El objetivo último de la metodología ha de ser la adquisición de las competencias. Se emplearán diversas estrategias metodológicas que favorezcan el trabajo de los alumnos en el aula:

1. Exposición del profesor/a en el aula utilizando diversos soportes:

- Documentos elaborados por el profesor, con instrucciones precisas sobre las actividades a realizar.
- Libro de texto y extractos de libros y revistas.
- Vídeos de corta duración.
- Vídeos que forman parte de la metodología de la clase invertida, mediante la que se suben vídeos a la plataforma digital del liceo (para esta finalidad concreta y a partir de este curso, Alexia Classroom), para que sean visionados por los alumnos antes de la clase.
- Materiales subidos a la plataforma *Alexia Classroom*, y que pueden ser descargados por los alumnos.

2. Actividades a realizar por el alumnado:

- Conectadas con situaciones y experiencias del mundo real que permitan situaciones de aprendizaje significativas en tanto que contextualizadas en el entorno de los estudiantes.
- Basadas en el trabajo individual, acompañadas de revisión del trabajo por parte del profesor/a a medida que se realiza y posterior puesta en común del trabajo individual entre toda la clase.

- Basadas en el trabajo en grupo, acompañadas de revisión del trabajo por parte del profesor/a a medida que se realiza y posterior puesta en común del trabajo en grupo entre los miembros del mismo antes de presentarlo ante la clase.

- Exposiciones orales de trabajos realizados individualmente o en grupo.

3. Uso habitual de los recursos TIC del centro, como el aula de informática y las pantallas digitales de las aulas. Simulaciones virtuales y applets de Física y Química.

4. Realización de prácticas de laboratorio. Dado su carácter eminentemente práctico y experimental, el trabajo en el laboratorio juega un papel fundamental en la adquisición de competencias. Hay que destacar no solo la importancia de trabajar experimentalmente los contenidos teóricos, sino la recogida de datos de forma rigurosa y precisa, la utilización adecuada del instrumental, el análisis de los datos recogidos en forma de gráfica y la presentación del informe de la actividad experimental realizada, valorándose aspectos como la presentación, los dibujos o esquemas, el orden, la distribución del espacio y la adecuada justificación y expresión de los resultados y conclusiones obtenidas.

5. Se favorecerán los aprendizajes científicos prestando atención a los siguientes aspectos:

- El nivel de complejidad y abstracción de las ideas introducidas en cada unidad de programación irá en aumento y conectará con los conocimientos previos.

- Se favorecerá la discusión y el contraste de diferentes puntos de vista.

- Se dará la oportunidad a los alumnos de escoger los temas que expondrán en el aula.

- Se fomentará la búsqueda, selección y organización de la información.

- Se favorecerá la interacción entre alumnos, compartiendo con los demás sus ideas, dificultades y dudas.

9. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

A) Libros de texto y otros materiales impresos:

Física y Química 2º ESO, Ed. SM Proyecto Revuela.

Física y Química 3º ESO, Ed. SM. Proyecto Revuela.

Física y Química 4º ESO, Ed. SM. Proyecto Savia

Física y Química 1º Bachillerato, Ed. SM. Proyecto Revuela

Física 2º Bachillerato, Ed. Edebé.

Química 2º Bachillerato, Ed. SM. Proyecto Savia

Además del libro de texto con sus actividades, refuerzos y ampliaciones, se suministrarán otros materiales como fotocopias de textos o artículos científicos, tareas de refuerzo, etc. Se dispone también de los libros de divulgación científica de la biblioteca del centro.

B) Laboratorio de Física y Química.

Este curso el Departamento de Física y Química no dispone de horas de desdoble para el laboratorio. Sin embargo, se intentará, en la medida de lo posible, y dependiendo de la disponibilidad de los miembros de departamento, que los alumnos de ESO acudan al laboratorio. Se pretende con esta hora que los alumnos tengan un complemento experimental y un contacto con el trabajo práctico.

C) Medios digitales.

Se usará la plataforma digital del Liceo, *Alexia Classroom*, en la que se pueden subir materiales para visualizar y descargar. Además, el alumnado puede entregar tareas y realizar cuestionarios. Es útil tanto para la actividad lectiva cotidiana como para situaciones puntuales, por ejemplo, la ausencia justificada a clase, en cuyo caso el profesor/a puede enviar a los alumnos, a través de la plataforma, información sobre la clase y materiales para descargar.

Se utilizarán vídeos, páginas web educativas, simulaciones virtuales e interactivas como Phet Colorado, Fisquiweb, Aula en Red, y las situaciones de aprendizaje del INTEF (Proyectos EDIA) etc., fomentando en todo momento el aprendizaje autónomo.

10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora y tiene como referentes la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

Los instrumentos de evaluación son variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, de manera que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada cual precise.

La evaluación del aprendizaje del alumnado de Bachillerato será continua y diferenciada. Los criterios de evaluación serán referente fundamental para llevar a cabo. El alumnado tendrá derecho a ser evaluado en una convocatoria extraordinaria. Los instrumentos de evaluación serán variados, diversos, flexibles, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, de manera que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado.

A) Procedimientos e instrumentos de evaluación

En un contexto de enseñanza-aprendizaje por competencias, el objetivo último de la metodología será favorecer la adquisición de las competencias y debe ir acompañada de diversos procedimientos e instrumentos de evaluación.

- Pruebas escritas
- Pruebas orales
- Desarrollo en el aula de actividades basadas en el trabajo individual.
- Desarrollo en el aula de actividades basadas en el trabajo en grupo.
- Proyectos de investigación
- Observación sistemática del trabajo diario
- Exposiciones orales de las actividades realizadas en grupo.
- Lectura de textos científicos
- Informes de laboratorio

- Rúbricas.
- Cuaderno del alumno.
- Escalas de valoración.
- Listas de cotejo.

El alumnado deberá llevar un cuaderno en el que se observe su labor cotidiana. En él se reflejarán apuntes, ejercicios y problemas. Se pretende que el trabajo sea diario, completo, ordenado, limpio y que el lenguaje escrito se manifieste con rigor y sin faltas de ortografía.

Teniendo en cuenta que se trata de un centro español en el exterior, se valorará la expresión y uso correctos de la lengua castellana.

Con el fin de lograr un conocimiento que permita determinar las causas de los rendimientos insuficientes que puedan producirse y buscar las soluciones adecuadas, se procurará que los controles evalúen:

- Conocimientos: definiciones, enunciado de leyes, etc.
- Comprensión: preguntas concretas y ejercicios de aplicación inmediata de leyes, resolución de cuestiones, etc.
- Destrezas básicas: unidades, formulación, álgebra, etc.
- Síntesis: resúmenes, esquemas, etc.
- Razonamientos: resolución de problemas, haciendo constar de modo explícito los razonamientos pertinentes.

Se considerarán negativamente:

- la mala presentación.
- el desorden en el desarrollo de los problemas.
- los errores matemáticos.
- las soluciones incongruentes, absurdas o sin ningún significado físico o químico.
- los resultados sin unidad o con unidades erróneas podrá bajar la nota del examen hasta medio punto menos.
- ortografía y corrección gramatical: se podrá descontar 0,10 por cada falta de ortografía, por fallos de puntuación y tildes, faltas de concordancia y coherencia, calcos semánticos, transferencias del italiano, etc. Hasta 0,5 puntos por 5 faltas, y hasta un máximo de 1 punto por 10 faltas, como acordado en el Proyecto lingüístico del Liceo.

Se valorará positivamente el desarrollo ordenado y razonado de los ejercicios o cuestiones. Se hará ver a cada alumno cuáles son las causas más frecuentes de sus fallos y el modo de corregirlos. Se tendrán en cuenta la participación en clase, la capacidad de trabajo en equipo y la colaboración, la iniciativa y el interés.

B) Criterios de calificación

La calificación final de la asignatura será la resultante de todo el proceso de enseñanza, a lo largo de tres evaluaciones y su posible prueba extraordinaria de recuperación antes de la evaluación final. Se utilizarán instrumentos de evaluación variados y diversos, diferenciados para cada tipo de contenido o instrumentos que evalúan combinadamente distintos tipos de contenido.

Habrà varias pruebas escritas en cada evaluación que versarán sobre cuestiones, problemas y teoría explicados en clase y en ellos se podrán preguntar conceptos o procedimientos básicos de exámenes anteriores. Cualquier intento de copia, falsificación, plagio, uso de medios electrónicos o, de forma general, cualquier tipo de fraude intelectual que se produzca y que pudiera ser considerado de forma objetiva como tal por el Departamento tendrá como consecuencia la anulación de esa prueba.

Durante las sesiones prácticas de laboratorio el profesor/a realizará un seguimiento de la conducta de cada alumno, siendo necesario para obtener una calificación positiva:

- Mantener su puesto de trabajo y el material utilizado en orden y limpio.
- Trabajar con su compañero de forma solidaria y responsable.
- Presentar un guión de la práctica realizada con los esquemas y gráficos necesarios.
- Tener un comportamiento responsable y al finalizar la sesión deje su puesto de trabajo perfectamente limpio, para que pueda ser usado por el resto del alumnado.

Los porcentajes asignados a cada criterio de evaluación para su ponderación de cara a la calificación del proceso de aprendizaje del alumnado figuran en las siguientes tablas:

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
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. 35%	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.30%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase
	1.2 Resolver las cuestiones de naturaleza fisicoquímica planteadas utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con coherencia. 70%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase
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. 15%	2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de 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. 30%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación
	2.2 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, modos lógicos de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.30%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación
	2.3 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, de forma coherente con el conocimiento científico existente y proponiendo procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.40%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la	3.1 Emplear datos en los formatos dados para interpretar y comunicar información relativa a un	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales

<p>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, 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.</p> <p>30%</p>	<p>proceso fisicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos, y extrayendo en cada caso lo más relevante para contestar una cuestión.40%</p>	
	<p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas adecuadas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales</p>
	<p>3.3 Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones. 20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticasde laboratorio</p>
<p>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. 10%</p>	<p>4.1 Utilizar recursos tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia profesorado y alumnado y analizando las aportaciones de cada participante. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>4.2 Trabajar de forma adecuada con medios tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio fuentes fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.5%</p>	<p>5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un modo de trabajo eficiente en la ciencia.100%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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 ella, 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.5%</p>	<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.100%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos físicoquímicos 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.</p> <p>35%</p>	<p>1.1 Resolver los problemas físicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados 30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>1.2 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. 70%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
<p>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.</p> <p>15%</p>	<p>2.1 Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada. 30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>2.2 Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas. 70%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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, para reconocer el carácter</p>	<p>3.1 Emplear datos en los formatos dados para interpretar y comunicar información relativa a un proceso físicoquímico concreto, estableciendo relaciones entre ellos, y extrayendo en cada caso lo más relevante para contestar una cuestión. 50%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales</p>

<p>universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p> <p>30%</p>	<p>3.2 Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas adecuadas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.50%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>
<p>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. 10%</p>	<p>4.1 Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia profesorado y alumnado y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>4.2 Trabajar de forma adecuada 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 y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.</p> <p>5%</p>	<p>5.1 Empezar, de forma guiada y de acuerdo con 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.100%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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 ella, 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.</p> <p>5%</p>	<p>6.1 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.100%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<p>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.</p> <p>35%</p>	<p>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.20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.70%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>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 medio ambiente.10%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
<p>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.</p> <p>15%</p>	<p>2.1 Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica 20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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.60%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación Prácticas de laboratorio</p>
	<p>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 analizando los resultados críticamente. 20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en</p>	<p>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.20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales</p>
	<p>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, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>

<p>investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p> <p>30%</p>	40%	
	<p>3.3 Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones. 40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>
<p>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. 10%</p>	<p>4.1 Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando 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. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
	<p>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, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
<p>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, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. 5%</p>	<p>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. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>5.2 Empezar, de forma autónoma y de acuerdo con 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.50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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 ella, 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.5%</p>	<p>6.1 Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>6.2 Detectar 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 la ciudadanía. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<p>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.</p> <p>40%</p>	<p>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. 45%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>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. 45%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>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. 10%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
<p>2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlo 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.</p> <p>10%</p>	<p>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. 20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. 60%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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. 20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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</p>	<p>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. 40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>
	<p>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. 20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>

de fuentes diversas. 30%	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.20%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio
	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.20%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y 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. 10%	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. 50%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
	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.50%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
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 medio ambiental sostenible. 5%	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.10%	Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
	5.2 Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superarla 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. 80%	Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
	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.10%	Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación

<p>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 medio ambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</p> <p>5%</p>	<p>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.50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
	<p>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.50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>

FÍSICA 2º BACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<p>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, la economía, la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.</p> <p>25%</p>	<p>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 40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>1.2 Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física 60%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
<p>2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de 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.</p> <p>15%</p>	<p>2.1 Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>2.2 Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.60%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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.20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>

<p>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.</p> <p>30%</p>	<p>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.20%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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. 50%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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. 30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
<p>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.</p> <p>10%</p>	<p>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.50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
	<p>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. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
<p>5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como 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.</p> <p>15%</p>	<p>5.1 Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación Informes de laboratorio</p>
	<p>5.2 Reproducir en laboratorios, 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. 40%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Proyectos de investigación Prácticas de laboratorio</p>
	<p>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.20%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>

<p>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.</p> <p>5%</p>	<p>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. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
	<p>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. 50%</p>	<p>Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS
<p>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.</p> <p>25%</p>	<p>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 sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos 20%.</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>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 ramas de la química.40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
	<p>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. 40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase</p>
<p>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.</p> <p>15%</p>	<p>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. 25%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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.25%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>
	<p>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.50%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Proyectos de investigación</p>

<p>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. 30%</p>	<p>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. 30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>
	<p>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. 40%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>
	<p>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. 30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales Prácticas de laboratorio</p>
<p>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» 10%</p>	<p>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. 35%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Proyectos de investigación</p>
	<p>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 a prácticas negligentes o guiadas por intereses ajenos a la ciencia química en sí.30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Proyectos de investigación</p>
	<p>4.3 Explicar, empleando el lenguaje y los términos 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. 35%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>
<p>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. 15%</p>	<p>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. 15%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales</p>
	<p>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. 15%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales</p>
	<p>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.30%</p>	<p>Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación</p>

	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.40%	Observación diaria Pruebas escritas Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
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. 5%	6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación. 40%	Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
	6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.20%	Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación
	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. 40%	Observación diaria Actividades de clase Exposiciones orales con medios digitales Proyectos de investigación

Para superar la evaluación, el alumnado deberá obtener al menos la calificación de 5.

Si un alumno falta a un examen tendrá derecho a que se le repita siempre que la causa sea justificada (enfermedad o causa grave). Se buscará fecha alternativa para la repetición de la prueba.

Se considera superada la materia cuando la media de las tres evaluaciones resulte con una nota de 5 o superior.

Procedimientos de recuperación de Física y Química de ESO y Bachillerato

El alumnado evaluado negativamente en una evaluación, la recuperará, por una parte, realizando las actividades pendientes y no realizadas en el cuaderno de clase y, en segundo lugar, mediante un control de recuperación en el que se propondrán cuestiones referidas a los contenidos tratados en el trimestre, y que se realizará al inicio de la siguiente evaluación. Si no supera la recuperación, deberá presentarse obligatoriamente al examen global de la asignatura en el mes de junio. Se considerará superada la materia con una nota de 5 o superior.

En relación a la evaluación extraordinaria de recuperación del alumnado de Bachillerato, sea 1º o 2º, en los primeros días de septiembre se llevará a cabo una prueba escrita que versará sobre los saberes básicos de la asignatura y que hará referencia a las diversas competencias básicas con sus correspondientes criterios de evaluación. Se indicará qué peso o valor tiene cada ejercicio o actividad del examen para que el alumnado tenga conocimiento de la importancia de superarlo de cara a la promoción o titulación, en el caso de ser de 2º de bachillerato.

Se considerará superada la materia con una nota de 5 o superior.

11. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

Para el alumnado de ESO y Bachillerato con materias pendientes del curso anterior se contempla un plan de refuerzo y recuperación que consistirá en las siguientes medidas.

- Cuadernillo de actividades de refuerzo y consolidación tras la finalización de las evaluaciones de junio, que deberán realizar en verano y entregar cumplimentado al comenzar el nuevo curso en septiembre. La valoración de los cuadernos puede mejorar la calificación final en un punto sobre diez.
- Se dividirá la asignatura en dos partes, y deberán realizar una prueba escrita de cada una en fechas que no interrumpan el proceso lectivo, a finales de enero y a principios de mayo, respectivamente. Cada examen se considera superado con una calificación de 5 o superior. Se realizará una prueba final de toda la materia en junio, antes de la evaluación ordinaria, en caso de no haber obtenido la calificación media de 5.
- Durante el curso, el Departamento facilitará al alumnado un cuadernillo con materiales de repaso de los contenidos de la materia suspensa, organizados por unidades, con cuestiones, ejercicios y problemas que deberán resolver y entregar en unas fechas acordadas, el primero para después de las vacaciones de Navidad, y el segundo después de Semana Santa. La valoración de estos ejercicios puede mejorar la calificación final en un punto sobre diez.
- A estos alumnos se les atenderá para cualquier duda durante el horario lectivo (ausencia de algún profesor, recreos, horas de atención educativa) o a la finalización de las clases. Contarán con la colaboración y seguimiento de cualquier profesor del departamento de Física y Química, previa cita acordada entre alumno y profesor. Se aconseja mantener este contacto de forma continuada, para conocer mejor la evolución del alumno en el conocimiento de la asignatura pendiente.
- El profesorado correspondiente podrá optar por otras formas de evaluación del alumnado con materias pendientes para ayudar a estos estudiantes a alcanzar los objetivos.

12. MEDIDAS DE APOYO O REFUERZO A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Las tareas que genera el proceso de enseñanza-aprendizaje pueden graduarse de tal forma que se pueda atender a la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades que, por lo general, coexiste en el aula, de tal modo que todo el alumnado experimente un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

En algunos casos se puede **graduar la dificultad** de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad.

En otros casos se podrán proponer tareas alternativas, adaptadas a las situaciones particulares de los alumnos.

En el caso que sean necesarias **adaptaciones curriculares no significativas**, estas consistirán fundamentalmente en la realización de ejercicios de menor exigencia y de tareas adaptadas a sus cualidades y capacidades, muy guiadas y con la ayuda de sus compañeros del equipo de trabajo. Para atender convenientemente a estos alumnos se requiere el apoyo del Departamento de Orientación.

Actividades de refuerzo:

Elaboración de un vocabulario en cada unidad, realización de actividades en grupos flexibles para favorecer la colaboración entre alumnos: realización de fichas de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje en las que habrá ejercicios variados (de respuesta múltiple, con textos breves para fomentar la comprensión lectora, ejercicios guiados etc.); autocorrección de

actividades, puestas en común; recapitulación de los conceptos más importantes de las unidades y realización e interpretación de esquemas en cada unidad.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

La propuesta de AACCEE de este departamento está incluida en el Programa de AACCEE del Liceo.

La Fiesta Nacional de España se conmemora en el Liceo el 12 de octubre con un programa de Actividades de Proyección de la Lengua y Cultura españolas, dedicadas en este curso a Argentina.

El departamento de Física y Química, en colaboración con el departamento de Biología y Geología, propone dos actividades que implican a 1º, 2º, 3º y 4º de ESO y a 1º de Bachillerato.

La primera actividad comprende la elaboración de carteles y un concurso. Así, durante los días previos a la conmemoración, los alumnos de 1º de bachillerato elaboran carteles sobre las ecorregiones argentinas que deberán exponer al resto de grupos que se determinen y también realizan un kahoot de preguntas para contestar también por los grupos de alumnado. Es decir, el 12 de octubre los alumnos de 1º de Bachillerato exponen oralmente sus carteles ante los alumnos de ESO que se determinen, los cuales a continuación participan en un concurso de preguntas sobre dicha exposición a través de la aplicación Kahoot.

Está previsto realizar salidas con los alumnos para visitar lugares que puedan contribuir a su formación científica y humana. La propuesta contempla la colaboración con otros departamentos:

1º trimestre

- Día 12 octubre: concurso Naturcientífico, 1º ESO y 1º Bach.
- Visita al Planetario de Roma, 2º ESO, 3º ESO, 4º ESO, 1º Bach.
- Visita guiada a la Chiesa de Santa Maria degli Angeli, en colaboración con el Dpto. de Geografía e Historia, 3º y 4º ESO, 1º Bach.

2º trimestre

- TECHNOTOWN: visita a las actividades interactivas, 1º y 2º ESO.
- Observatorio astronómico de Roma, 3º ESO y 1º Bach.
- Visita a la Central Termoeléctrica de *Montemartini*, 3º ESO.
- 11 febrero DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA. Charlas, talleres, etc. en colaboración con ASIERI. Todos los grupos.

3º trimestre

- Taller de experimentos para Primaria: el alumnado de ESO diseñara y presentará una mini feria de ciencias para un grupo de primaria.
- Visita Museo de la Ciencia Nápoles. 2º ESO.
- Visita a un parque de atracciones: aplicaciones de la Física. 4º ESO, 1º y 2º Bach.

Asimismo se visitarán aquellas exposiciones temporales que sean de interés para una enseñanza de calidad. Los profesores del departamento participarán y colaborarán en otras actividades organizadas por otros departamentos.

14. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, estos últimos en los cursos de aplicación.
- b) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- c) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad aplicadas.
- e) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- f) Pertinencia de los criterios de calificación.
- g) Evaluación de los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- h) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- i) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- j) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.

15. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Como instrumento para la evaluación de la programación didáctica utilizaremos el documento "Análisis de la programación", elaborado por la CCP.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA CURSO 2023-24		
GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACION		
	GRADO DE CONSECUCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFICULTADES	PROPUESTAS DE MEJORA
OBJETIVOS - Indicar el grado de consecución de los objetivos programados. - Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial.		
SABERES BÁSICOS - Grado de cumplimiento de: ° Impartición de saberes básicos previstos para esta evaluación. ° Transversalidad. - Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial.		
MATERIAS PENDIENTES - Grado de cumplimiento de los planes programados.		

- Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial. - Análisis del resultado de las pruebas realizadas.		
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD - Indicar que medidas se han tomado. - Grado de adquisición de las competencias básicas como resultado de las medidas tomadas. - Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial.		
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES - Indicar las actividades complementarias y extraescolares que se han realizado. - Grado de cumplimiento de los planes programados. - Reseñar, en su caso, los factores que han propiciado el incumplimiento total o parcial.		
ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS		
	GRADO DE CONSECUCCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFICULTADES	PROPUESTAS DE MEJORA
Valoración de las estrategias empleadas.		
ESTRATEGIAS PARA LA CONSECUCCIÓN DEL PROGRAMA LINGÜÍSTICO		
	GRADO DE CONSECUCCIÓN Y ANÁLISIS DE DIFICULTADES	PROPUESTAS DE MEJORA
Valoración de las estrategias empleadas.		
MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN LAS PROGRAMACIONES		
OBSERVACIONES		

Roma, 26 de octubre de 2023