BACHILLERATO

Para la programación de **Bachillerato** los referentes básicos serán:

-*Orden de 30 de mayo de 2023*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

-*Decreto 103/2023, de 9 de mayo*, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Carácter y referentes de la evaluación.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

2. La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas a través de la superación de los criterios de evaluación que tienen asociados.

3. El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación que, relacionados de manera directa con las competencias específicas, indicarán el grado de desarrollo de las mismas.

4. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo V del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias clave que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

5. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

6. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva. Asimismo, el alumnado tiene derecho a conocer los resultados de sus evaluaciones para que la información que se obtenga a través de estas tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

7. Para garantizar la objetividad y la transparencia, al comienzo de cada curso, el profesorado informará al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, en su caso, y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación, promoción y titulación incluidos en el Proyecto educativo del centro.

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

1. El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.

2. Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.

3. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.

4. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

5. Los criterios de evaluación contribuyen, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo.

6. Los criterios de promoción y titulación, recogidos en el Proyecto educativo, tendrán que ir referidos al grado de desarrollo de los descriptores operativos del Perfil competencial, así como a la superación de las competencias específicas de las diferentes materias.

7. Los docentes evaluarán tanto el proceso de aprendizaje del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en las programaciones didácticas.

La evaluación se fundamentará en las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas, la realización de trabajos monográficos, las actividades realizadas en los cuadernos de apuntes, y/o colecciones de problemas que tendrán como finalidad la de aplicar, reforzar o ampliar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarios para superar la prueba escrita. Asimismo, el profesorado utilizará la observación sistemática del alumnado en clase para guiar y mejorar su actitud hacia la adquisición de las competencias que se desarrollan en esta materia y que se articularán en función de los criterios de evaluación.

En el caso de las materias de 2º de bachillerato, en las pruebas escritas se tendrán en cuenta, además, los criterios de corrección específicos de la PEvAU, según las directrices de la Universidades Públicas de Andalucía.

En las cuestiones (o preguntas teóricas) se valorarán tanto el dominio de los conceptos teóricos como la redacción, clara y concisa, de su explicación.

En los ejercicios (o problemas) se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

* Se valorará el empleo adecuado de la terminología científica, así como la correcta expresión y ortografía.

* La explicación detallada de los procesos seguidos en la resolución de cuestiones y ejercicios, así como la capacidad de analizar los resultados.

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

* Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso que el resultado sea tan disparatado o absurdo que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero a menos que el alumno lo haga constar.

* En la resolución de los problemas, cuando haya que resolver varios apartados en los que la solución en el primero sea imprescindible para la resolución de los siguientes, se puntuará estos independientemente del resultado de los anteriores.

* La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se valorará con un 50% del valor del apartado.

La calificación final en cada trimestre se basará en el resultado de la media de las calificaciones de las distintas competencias específicas trabajadas. Se contemplan los siguientes casos:

a) que dicho valor promedio sea **menor que 4,0**: en este caso, el alumnado **deberá recuperar obligatoriamente** los criterios suspensos y en el boletín aparecerá la materia calificada con la media obtenida;

b) que dicho valor promedio esté **entre 4,0 y 5,0** (en el intervalo **[4, 5)**): en este caso, el alumnado **deberá recuperar obligatoriamente** los criterios suspensos y en el boletín de calificaciones la materia aparecerá calificada con 4;

c) que dicho valor promedio sea **mayor o igual que 5,0**: en este caso, la calificación trimestral será el valor ponderado de los criterios evaluados, y el alumnado **no tendrá** la **obligación**, aunque **sí** la **oportunidad**, de recuperar aquellos suspensos o con peor calificación.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

TEMPORALIZACIÓN	
1er Trimestre	Unidad 0: Formulación inorgánica. Unidad 1: Leyes fundamentales de la Química. Unidad 2: Disoluciones. Unidad 3: Las reacciones químicas. Unidad 4: El sistema periódico.
2º Trimestre	Unidad 5: Enlace químico. Unidad 6: Termodinámica. Unidad 7: La química del carbono.
3er Trimestre	Unidad 8: El movimiento. Estudio de los movimientos. Unidad 9: Leyes de la dinámica. Estudio de situaciones dinámicas. Unidad 10: Energía mecánica y trabajo.

Esta temporalización es orientativa y puede sufrir modificaciones en función de las necesidades del alumnado.

INSTRUMENTOS	OBSERVACIONES
Exámenes	* Se realizarán al menos dos exámenes al trimestre, siendo la calificación la media ponderada de los criterios trabajados. * Un trimestre se considerará aprobado cuando la calificación final sea ≥ 5.0 *Se realizará una recuperación trimestral, preferentemente a la vuelta del periodo vacacional correspondiente, aunque quedará a criterio del profesorado. *Esta recuperación incluirá sólo los criterios no superados. *En junio se realizará una recuperación de lo no superado a lo largo del curso. *En septiembre, el alumnado que no haya superado la materia se examinará de lo marcado en el informe individualizado.
Actividades	*Realización de las actividades propuestas: textos científicos, tareas, trabajos (exposiciones, trabajos de investigación, etc.)

Competencias específicas	Descriptores perfil de salida	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos	Unidades en las que se trabajan
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	STEM1 STEM2 STEM5 CPSAA1.2	1.1. Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	FISQ.1.A.2.	4
			FISQ.1.A.3.	5
			FISQ.1.E.1.	9
			FISQ.1.F.1.	10

evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.		1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.	FISQ.1.B.1.	1 y 3
			FISQ.1.B.3.	1 y 2
			FISQ.1.D.1.	8
			FISQ.1.E.3.	9
			FISQ.1.F.2.	10
			FISQ.1.F.3.	6
		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.	FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.F.2.	10
			FISQ.1.F.3.	6
2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	STEM1 STEM2 CPSAA4 CE1	2.1. Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógicomatemático.	FISQ.1.D.3.	8
			FISQ.1.E.1.	9
			FISQ.1.F.1.	10
			FISQ.1.F.2.	10
		2.2. Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos por diferentes métodos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	FISQ.1.A.3.	5
			FISQ.1.D.2.	8
			FISQ.1.E.1.	9
		2.3. Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	FISQ.1.B.1.	1 y 3
			FISQ.1.D.1.	8
			FISQ.1.E.1.	9
			FISQ.1.F.1.	10
3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	CCL1 CCL5 STEM4 CD2	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	FISQ.1.B.1.	1 y 3
			FISQ.1.B.3.	1 y 2
			FISQ.1.D.1.	8
			FISQ.1.D.2.	8
		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.	FISQ.1.A.4.	0
			FISQ.1.C.2.	7
		3.3. Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	FISQ.1.D.1.	8
			FISQ.1.E.2.	9
			FISQ.1.F.2.	10
		3.4. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o	FISQ.1.B.4.	6

		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.	FISQ.1.D.1.	8
			FISQ.1.F.3.	6
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, individual y social.	STEM3 CD1 CD3 CPSAA3.2 CE2	4.1. Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	FISQ.1.A.1.	4
			FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.B.4.	6
		4.2. Trabajar de forma autónoma y versátil, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje 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.	FISQ.1.A.1.	4
			FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.B.4.	6
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	STEM3 STEM5 CPSAA3.1 CPSAA3.2	5.1. Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	FISQ.1.A.1.	4
			FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.B.4.	6
		5.2. Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	FISQ.1.A.1.	4
			FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.B.4.	6
		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.	FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.B.4.	6
			FISQ.1.C.1.	7
			FISQ.1.F.1.	10
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud	STEM3 STEM4 STEM5 CPSAA5 CE2	6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	FISQ.1.B.2.	3 y 6
			FISQ.1.C.1.	7
			FISQ.1.D.1.	8
			FISQ.1.F.1.	10
		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	FISQ.1.B.4.	6
			FISQ.1.D.1.	8

pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.		resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	FISQ.1.F.1.	10

SABERES BÁSICOS
A. Enlace químico y estructura de la materia
FISQ.1.A.1. Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros. Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer. La tabla periódica actual.
FISQ.1.A.2. Estructura electrónica de los átomos: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la variación en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo y periodo. Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos. La configuración electrónica y el sistema periódico. Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.
FISQ.1.A.3. Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación. El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes. El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos. El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.
FISQ.1.A.4. Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos (normas establecidas por la IUPAC): composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.
B. Reacciones químicas
FISQ.1.B.1. Leyes fundamentales de la Química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la Química en la vida cotidiana. Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto. Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo. Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.
FISQ.1.B.2. Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión. Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría. Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y medio ambiente. Importancia de la industria química en la sociedad actual.
FISQ.1.B.3. Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. Constante de Avogrado. Concepto de mol, masa atómica, masa molecular y masa fórmula. Masa molar. Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales. Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.
FISQ.1.B.4. Estequiometría y termoquímica de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química. Los sistemas termodinámicos en Química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura. Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía. La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía. Determinación experimental de la entalpía de reacción. Entalpías de combustión, formación y enlace. La ley de Hess.
C. Química orgánica
FISQ.1.C.1 Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga. Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados.

FISQ.1.C.2 Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).
D. Cinemática
FISQ.1.D.1 Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. Posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.
FISQ.1.D.2 Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectorias y de las composiciones intrínsecas de la aceleración. Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas. Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.
FISQ.1.D.3. Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen. Relatividad de Galileo. Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.
E. Estática y dinámica
FISQ.1.E.1. Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante. La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento. La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos. La fuerza elástica. Ley de Hooke. La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular. Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación. Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.
FISQ.1.E.2. Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula o un sólido rígido con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la Física en otros campos, como la ingeniería o el deporte. El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva. El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.
FISQ.1.E.3. Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real. Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal. Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.
F. Energía
FISQ.1.F.1. Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático. El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable.
FISQ.1.F.2. Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. Energía cinética. Teorema del trabajo-energía. Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica. La fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa. Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.
FISQ.1.F.3. Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno. El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos. Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos. Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica.

FÍSICA 2º BACHILLERATO

TEMPORALIZACIÓN	
1er Trimestre	Unidad 1: Cinemática y dinámica. Trabajo y energía. Unidad 2: Campo gravitatorio. Unidad 3: Campo eléctrico. Unidad 4: Campo magnético.
2º Trimestre	Unidad 5: Inducción electromagnética. Unidad 6: El movimiento ondulatorio. Unidad 7: Fenómenos ondulatorios. Unidad 8: Óptica física.
3er Trimestre	Unidad 9: Óptica geométrica. Unidad 10: Elementos de física relativista. Unidad 11: Introducción a la física cuántica. Unidad 12: Introducción a la física nuclear.

Esta temporalización es orientativa y puede sufrir modificaciones en función de las necesidades del alumnado.

INSTRUMENTOS	OBSERVACIONES
Exámenes	*Se realizarán al menos dos exámenes al trimestre, siendo la calificación la media ponderada de los criterios trabajados. *Al finalizar el trimestre, se realizará un examen global al que todo el alumnado deberá presentarse y que englobará los contenidos tratados hasta el momento. *Un trimestre se considerará aprobado cuando la calificación final sea ≥ 5.0 *Se realizará una recuperación trimestral a la vuelta del periodo vacacional correspondiente. *Esta recuperación incluirá sólo los criterios no superados. *En junio se realizará una recuperación de lo no superado a lo largo del curso, que vendrá indicado en el informe individualizado correspondiente.
Actividades	*Realización de las actividades propuestas: textos científicos, tareas, trabajos (exposiciones, trabajos de investigación, etc.)

Competencias específicas	Descriptores Perfil de salida	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos	Unidades en las que se trabajan
1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la Física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, de la economía, de la sociedad y de la sostenibilidad ambiental.	STEM1 STEM2 STEM3 CD5	1.1. Reconocer la relevancia de la Física en el desarrollo dela ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	FISI.2.A.5.	2
			FISI.2.B.6.	5
			FISI.2.D.2.	11
			FISI.2.D.3.	12
			FISI.2.D.4.	11
			FISI.2.D.5.	12
		1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica,utilizando principios, leyes y teorías de la Física.	FISI.2.A.1.	2
			FISI.2.A.2.	2
			FISI.2.B.2.	3
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados por la Física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	STEM2 STEM5 CPSAA2 CC4	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la Física.	FISI.2.A.3.	1 y 2
			FISI.2.B.3.	3
			FISI.2.C.3.	7
		2.2. Inferir soluciones generales a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variablesde que dependen.	FISI.2.A.1.	2
			FISI.2.A.4.	2
			FISI.2.D.1.	10
		2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para lasociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos de acuerdo con los modelos, las leyes y las teorías de la Física.	FISI.2.B.6.	5
			FISI.2.C.5.	9
			FISI.2.D.4.	11
3. Utilizar el lenguaje de la Física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre	CCL1 CCL5 STEM1 STEM4 CD3	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las	FISI.2.A.4.	2
			FISI.2.A.5.	2
			FISI.2.C.3.	7

diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.		causas que los producen.		
		3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	FISI.2.A.3.	1 y 2
			FISI.2.C.1.	6
			FISI.2.C.2.	6
		3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución delos ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a travésde situaciones reales o ideales.	FISI.2.A.1.	2
			FISI.2.B.4.	4
			FISI.2.B.5.	3 y 4
4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la Física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.	STEM3 STEM5 CD1 CD3 CPSAA4	4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros delentorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	FISI.2.D.1.	10
			FISI.2.D.4.	11
			FISI.2.D.5.	12
		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.	FISI.2.A.5.	2
			FISI.2.C.3.	7
			FISI.2.D.5.	12
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.	STEM1 CPSAA3.2 CC4 CE3	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores yutilizando sistemas de representación gráfica.	FISI.2.B.4.	4
			FISI.2.C.2.	6
			FISI.2.C.3.	7
		5.2. Reproducir en laboratorios, sean reales o virtuales, determinados procesos físicos, modificando las variables quelos 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.	FISI.2.B.5	3 y 4
			FISI.2.C.3	7
			FISI.2.C.5.	12
		5.3. Valorar la Física, debatiendo de forma fundamentadasobre sus avances y la implicación en la sociedad desde elpunto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	FISI.2.A.5.	2
			FISI.2.C.4.	8
			FISI.2.D.5.	12
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 establecerunas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.	STEM2 STEM5 CPSAA5 CE1	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la Física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases parael entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	FISI.2.C.4.	8
			FISI.2.D.1.	10
			FISI.2.D.4.	11
		6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y lascontribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la Física y la Química, la Biología, la Geología o las Matemáticas.	FISI.2.B.1.	3 y 4
			FISI.2.C.5.	9
			FISI.2.D.5.	12

SABERES BÁSICOS
A. Campo gravitatorio
FISI.2.A.1. Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobrelas variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.
FISI.2.A.2. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento gravitatorio. Movimiento orbital de satélites, planetas y galaxias.
FISI.2.A.3. Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias. Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo en el campo gravitatorio. Velocidad de escape. Potencial gravitatorio creado por una o varias masas. Superficies equipotenciales.

FISI.2.A.4. Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes. Leyes de Kepler.
FISI.2.A.5. Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la Físicaen la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad. Historia y composición del universo.
B. Campo electromagnético
FISI.2.B.1. Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicasde cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Movimientos de cargas en campos eléctricos y/o magnéticos uniformes. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
FISI.2.B.2. Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas, y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico. Ley de Coulomb. Teorema de Gauss. Aplicaciones a esfera y lámina cargadas. Jaula de Faraday.
FISI.2.B.3. Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico. Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo en el campo eléctrico. Potencial eléctrico creado por una o varias cargas. Diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales.
FISI.2.B.4. Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Intensidad del campo magnético. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre una corriente rectilínea. Momento de fuerzas sobre una espira. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno. Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. Ley de Ampère.
FISI.2.B.5. Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
FISI.2.B.6. Ley de Faraday-Henry. Ley de Lenz. Generación de corriente alterna. Representación gráfica de la fuerza electromotriz en función del tiempo. Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.
C. Vibraciones y ondas
FISI.2.C.1. Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas. Representación gráfica en función del tiempo.
FISI.2.C.2. Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda quelo describe y relación con el movimiento armónico simple. Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fases. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
FISI.2.C.3. Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Intensidad sonora. Escala decibélica. Cambiosen las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor: el efecto Doppler. Aplicaciones tecnológicas del sonido.
FISI.2.C.4. Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético. Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. Fenómenos luminosos: reflexión y refracciónde la luz y sus leyes. Estudio cualitativo de la dispersión, interferencia, difracción y polarización.
FISI.2.C.5. Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones. El microscopio y el telescopio. Óptica de la visión. Defectos visuales.
D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas
FISI.2.D.1. Sistemas de referencia inercial y no inercial. La Relatividad en la Mecánica Clásica. Limitaciones de la Física clásica. Experimento de Michelson-Morley. Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas. Postulados de Einstein.
FISI.2.D.2. Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado basándose en el tiempo y la energía.
FISI.2.D.3. Modelo estándar en la Física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones): gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil. Aceleradores de partículas. Frontera y desafíos de la Física.
FISI.2.D.4. El efecto fotoeléctrico como sistema de transformación energética y de producción de diferencias de potencial eléctrico para su aplicación tecnológica.
FISI.2.D.5. Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Tipos de radiaciones y desintegración radioactiva. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Leyes de Soddy y Fajans. Fuerzas nucleares y energía de enlace. Reacciones nucleares. Leyes de la desintegración radioactiva. Actividad en una muestra radiactiva. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud. Datación de fósiles y medicina nuclear.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

TEMPORALIZACIÓN	
1er Trimestre	Unidad 0: Repaso de formulación química. Estequiometría de las reacciones químicas. Unidad 1: Estructura de la materia. Unidad 2: Tabla periódica y propiedades de los átomos. Unidad 3: Enlace químico.
2º Trimestre	Unidad 4: Equilibrio químico. Unidad 5: Cinética de las reacciones químicas. Unidad 6: Termodinámica química.
3er Trimestre	Unidad 7: Reacciones ácido-base. Unidad 8: Reacciones de oxidación-reducción. Unidad 9: Compuestos del carbono.

Esta temporalización es orientativa y puede sufrir modificaciones en función de las necesidades del alumnado.

ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
Exámenes	* Se realizarán al menos dos exámenes al trimestre, siendo la calificación la media ponderada de los criterios trabajados. * Al finalizar el trimestre, se realizará un examen global al que todo el alumnado deberá presentarse con los contenidos tratados hasta el momento. * Un trimestre se considerará aprobado cuando la calificación final sea ≥ 5.0 *Se realizará una recuperación trimestral, preferentemente a la vuelta del periodo vacacional correspondiente, aunque quedará a criterio del profesorado. *Esta recuperación incluirá sólo los criterios no superados. *En junio se realizará una recuperación de lo no superado a lo largo del curso, que vendrá indicado en el informe individualizado correspondiente.
Actividades	*Realización de las actividades propuestas: textos científicos, tareas, trabajos (exposiciones, trabajos de investigación, etc.)

Competencias específicas	Descriptores Perfil de salida	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos	Unidades en las que se trabajan
1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.	STEM1 STEM2 STEM3 CE1	1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible y respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.	QUIM.2.B.4.5.	7
			QUIM.2.B.4.6.	7
		1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.	QUIM.2.A.3.3.	2
			QUIM.2.B.4.4.	7
			QUIM.2.B.5.1.	8
		1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.	QUIM.2.A.3.1.	2
			QUIM.2.A.3.2.	2
			QUIM.2.A.4.3.	3
			QUIM.2.B.2.3.	5
			QUIM.2.B.3.3.	4
2. Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.	CCL2 STEM2 STEM5 CD5 CE1	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.	QUIM.2.B.2.2.	5
		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.	QUIM.2.B.5.5.	8
		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,	QUIM.2.A.4.4.	3
			QUIM.2.B.2.1.	5
			QUIM.2.B.5.3.	8

		procesos industriales y descubrimientos científicos.	QUIM.2.B.5.4.	8
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.	CCL1 CCL5 STEM4 CPSAA4 CE3	3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.	QUIM.2.A.3.4.	0
			QUIM.2.B.5.3.	8
			QUIM.2.C.1.1.	9
		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.	QUIM.2.B.3.2.	4
			QUIM.2.B.5.2.	8
		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.	QUIM.2.B.4.5.	7
			QUIM.2.C.3.1.	9
4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término “químico”.	STEM1 STEM5 CPSAA5 CE2	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.	QUIM.2.A.4.1.	3
			QUIM.2.B.4.1.	7
			QUIM.2.B.4.2.	7
		4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.	QUIM.2.C.2.1.	9
		4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.	QUIM.2.C.2.2.	9
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	STEM1 STEM2 STEM3 CD1 CD2 CD3 CD5	5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	QUIM.2.A.1.1.	1
		5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.	QUIM.2.A.2.1.	1
		5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.	QUIM.2.C.3.2.	9
		5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.	QUIM.2.A.2.2.	1
			QUIM.2.A.2.3.	1
			QUIM.2.A.4.2.	3
			QUIM.2.C.1.2.	9
6. Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.	STEM4 CPSAA3.2 CC4	6.1. 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.	QUIM.2.A.1.2.	9
			QUIM.2.B.1.1.	6
			QUIM.2.B.1.4.	6
			QUIM.2.B.1.5.	6
		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.	QUIM.2.A.4.5.	3
			QUIM.2.B.4.3.	7
		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.	QUIM.2.B.1.2.	6
			QUIM.2.B.1.3.	6
			QUIM.2.B.3.1.	4

SABERES BÁSICOS
A. Enlace químico y estructura de la materia
QUIM.2.A.1. Espectros atómicos. QUIM.2.A.1.1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno. QUIM.2.A.1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.
QUIM.2.A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica. QUIM.2.A.2.1. Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr. QUIM.2.A.2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico- cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. QUIM.2.A.2.3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
QUIM.2.A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. QUIM.2.A.3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas. QUIM.2.A.3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica. QUIM.2.A.3.3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma. QUIM.2.A.3.4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.
QUIM.2.A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares. QUIM.2.A.4.1. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas. QUIM.2.A.4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares. QUIM.2.A.4.3. Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. QUIM.2.A.4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. QUIM.2.A.4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.
B. Reacciones químicas
QUIM.2.B.1. Termodinámica química. QUIM.2.B.1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. QUIM.2.B.1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. QUIM.2.B.1.3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción. QUIM.2.B.1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. QUIM.2.B.1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.
QUIM.2.B.2. Cinética química. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. QUIM.2.B.2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación. QUIM.2.B.2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. QUIM.2.B.2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.
QUIM.2.B.3. Equilibrio químico. QUIM.2.B.3.1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico:

ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas. QUIM.2.B.3.2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos. QUIM.2.B.3.3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.
QUIM.2.B.4. Reacciones ácido-base. QUIM.2.B.4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. QUIM.2.B.4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. QUIM.2.B.4.3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes Ka y Kb. QUIM.2.B.4.4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. QUIM.2.B.4.5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. QUIM.2.B.4.6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.
QUIM.2.B.5. Reacciones redox. QUIM.2.B.5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. QUIM.2.B.5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. QUIM.2.B.5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. QUIM.2.B.5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. QUIM.2.B.5.5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.
C. Química orgánica
QUIM.2.C.1. Isomería. QUIM.2.C.1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. QUIM.2.C.1.2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
QUIM.2.C.2. Reactividad orgánica. QUIM.2.C.2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. QUIM.2.C.2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
QUIM.2.C.3. Polímeros. QUIM.2.C.3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. QUIM.2.C.3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.