

SOBRE LA PROGRAMACIÓN DE FÍSICA EL CURSO 24-25 Y SU EVALUACIÓN

1.- Actualmente se está aplicando la nueva ley educativa (LOMLOE) lo que supone cambios en la forma de evaluar al estudiante. Se busca no solo aprender unos saberes, sino desarrollar la habilidad de usarlos en contextos diversos, hacerles funcionales. Por ello el foco se centra en conseguir lo que tradicionalmente se venía consiguiendo pero potenciando este enfoque.

2.-En nuestra materia la nueva prueba de acceso a la selectividad (EVAU) no está bien definida por lo que pudieran ser necesarios algunos ajustes respecto a lo que se indica en este documento, en especial de los instrumentos de evaluación .

3.-Se ofrecerá a lo largo del curso una panorámica de los diversos campos de la física desde sus fundamentos científicos hasta la actualidad. De modo limitado en el caso de la física del siglo XX, pero procurando proporcionar una visión completa de la Física que permite discutir las ideas sobre la concepción del mundo físico durante el siglo XX y sentar las bases para la comprensión de la Física actual y futura, junto a sus implicaciones éticas y sociales

1.- LAS COMPETENCIAS EN LA MATERIA DE FÍSICA DE 2º BACHILLERATO

La Física de 2º bachillerato **contribuye a lograr las competencias clave** del bachillerato *mediante estas competencias específicas* adecuadas a la asignatura:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS de FÍSICA para 2º de Bachillerato
CE1. Buscar respuestas a problemas en el ámbito de la Física, siguiendo un método de trabajo científico y planificado, haciendo uso de herramientas matemáticas.
CE2. Explicar fenómenos del mundo físico haciendo uso de los conocimientos de la Física, de manera razonada y rigurosa.
CE3. Comunicar ideas sobre cuestiones relacionadas con la física, utilizando los lenguajes asociados a la ciencia y la tecnología
CE4. Justificar el carácter predictivo de la Física, así como la necesidad de su reproducibilidad, mediante el uso de la programación y las matemáticas.
CE5. Valorar el papel de la Física por sus aplicaciones en diferentes ámbitos como la sostenibilidad, la tecnología y la salud, así como sus implicaciones para el desarrollo de la sociedad.
CE6. Discutir sobre la naturaleza de la Física, su historia y evolución, mediante el análisis de controversias científicas que han tenido un impacto importante en su desarrollo.

En el documento completo de la programación se precisa lo que se considera un nivel de logro alto, medio y bajo (remitimos a la misma para un mayor detalle)

2.- CONTENIDOS DE TEORÍA DE FÍSICA QUE SE TRABAJARÁN DURANTE EL CURSO

Se trabajan cuatro bloques de contenidos, referidos a ideas clave de la Física, lo que permite considerar todos los saberes necesarios para alcanzar en nivel de desarrollo competencial en la materia requerido a la finalización del Bachillerato”

Bloque 1: CAMPO GRAVITATORIO

Bloque 2: CAMPO ELECTROMAGNÉTICO

Bloque 3: VIBRACIONES Y ONDAS. (Incluye nociones de óptica geométrica)

Bloque 4: FÍSICA RELATIVISTA, CUÁNTICA, NUCLEAR Y DE PARTÍCULAS.

Para un conocimiento pormenorizado de los saberes estudiados se remite a la programación completa que recoge tanto lo dispuesto en la normativa como el detalle del ajuste realizado en el departamento (concreción del currículUm)

En la primera evaluación se trabajarán contenidos del bloque 1 y 3. En la segunda se ampliará al bloque 2 y finalizaremos el curso incorporando al conjunto el bloque 4.

3. VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

A continuación se exponen los criterios mediante los cuales se va a valorar el logro de las competencias por parte del estudiante. Conviene entender que lo que se solicita al estudiante se corresponde con lo que se trabaja en el curso con actividad en el aula y fuera de ella, de forma individual, O grupal según el caso, sobre los bloques que se han señalado en el apartado anterior.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FÍSICA

Para valorar el progreso del estudiante en cada competencia se irán aplicar los criterios siguientes a los diversos instrumentos de evaluación que se detallarán posteriormente (pruebas escritas, debates, actividad en el aula, etc) Es necesario atender que la valoración de estos criterios se realiza siempre en paralelo al trabajo sobre los saberes básicos

» Para la competencia específica 1. CE1.

1.1. Utilizar en la resolución de problemas de Física un método que consta de al menos cuatro etapas básicas: planteamiento, diseño de un plan de acción, ejecución del plan y análisis de resultados.

1..2. Identificar el marco teórico del problema planteado y hacer uso en el resto de etapas de los conocimientos correspondientes.

1.3. Hacer uso de técnicas relacionadas con la generación de conocimiento en el campo de la Física a lo largo del proceso de la resolución de un problema, tales como utilizar preguntas de indagación, hacer uso de técnicas argumentativas, elaborar tablas, gráficas y esquemas, o fraccionarlo en varios más simples.

1.4. Realizar experimentos, simulaciones o desarrollos matemáticos adecuados al problema planteado, para llegar a la resolución del problema.

1.5. Analizar el resultado teniendo en cuenta su coherencia con el contexto del problema y el marco teórico utilizado, así como sus consecuencias sociales e implicaciones éticas.

» **Para la competencia específica 2. CE2.**

2.1. Proporcionar una explicación a los fenómenos estudiados basada en los conocimientos de la Física adquiridos.

2.2. Utilizar las matemáticas, con el rigor y el nivel de desarrollo adecuado, para explicar los fenómenos físicos estudiados

» **Para la competencia específica 3. CE3.**

3.1. Interpretar correctamente los mensajes científicos en textos y artículos sobre los conocimientos de Física involucrados.

3.2. Comunicar conocimientos e ideas sobre Física, utilizando el lenguaje matemático y las TIC, de forma rigurosa y efectiva.

3.3. Participar en debates sobre cuestiones científicas apoyándose en opiniones fundamentadas en el razonamiento y la argumentación.

» **Para la Competencia específica 4. CE4.**

4.1. Utilizar los conocimientos sobre Física, para predecir la evolución y los cambios experimentados ante una perturbación, de los fenómenos físicos estudiados.

4.2. Realizar experimentación para validar teorías en el campo de la Física. Realizar experimentos concretos que sirvan para validar las teorías físicas involucradas.

4.3. Programar simulaciones informáticas haciendo uso de las ecuaciones matemáticas asociadas a las teorías de la Física estudiadas.

» **Para la competencia específica 5. CE5.** Valorar el papel de la Física por sus aplicaciones en ámbitos como la sostenibilidad, la tecnología y la salud, así como las implicaciones derivadas en el desarrollo de la sociedad.

5.1. Identificar aplicaciones basadas en las teorías de la Física, en diversos ámbitos como sostenibilidad, salud o TIC, así como en otras disciplinas

5.2. Explicar el funcionamiento de las aplicaciones identificadas, haciendo uso de los conocimientos de Física

5.3. Reconocer y valorar el impacto de las aplicaciones de Física en el desarrollo económico, social y cultural

» **Para la competencia específica 6. CE6.**

6.2. Relacionar las creencias y pensamientos de la época con la evolución histórica de las teorías de la Física.

6.3. Identificar ideas pseudocientíficas en los medios de comunicación actuales utilizando los conocimientos de Física.

4.- Instrumentos de recogida y registro de la información (documentación).

Se usarán en cada evaluación como mínimo, los siguientes instrumentos:

- **I1.** Una exposición, individual o grupal, que puede revestir según el periodo del curso: una exposición individual de una situación problemática ante el conjunto del grupo.
- **I2.** Un trabajo en equipo o proyecto de investigación. De extensión acotada.
- **I3.** Dos pruebas objetivas individuales escritas.
- **I4.** Observación directa en el aula.

En la siguiente tabla se indican los criterios que se van a valorar con cada instrumento a cada estudiante.

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
I1	1.1 + 1.2	2.1 + 2.2	3.1+3.2+3.3			
I2	1.1 + 1.2+1..3	2.1 + 2.2	3.1+3.2+3.3	4.1+4.2+4.3	5.1+5.2+5.3	6.2 + 6.3
I3	1.1 + 1.2	2.1 + 2.2	3.1+3.2		5.1+5.2+5.3	6.2
I4	1.1 + 1.2+1..3	2.1 + 2.2	x			6.2+6.3

En cada instrumento se obtendrá una valoración con nivel alto, medio o bajo o no conseguido DE CADA COMPETENCIA INVOLUCRADA aplicando los criterios. Finalmente se indicará el estado de cada competencia. En términos generales una competencia se considerará obtenida en un grado ALTO en la evaluación continúa cuando la valoración de cada criterio es alta en al menos el 80% de los datos obtenidos en los instrumentos usado (pruebas escrita, exposición , etc) . Valor MEDIO si al menos si el 80% de los casos se supera el nivel bajo. Se valorará como valor bajo 80% alcanza el nivel bajo o no adquirido en caso contrario.

Por ejemplo:

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6
Valoración	alto	medio	Alto	Alto	alto	alto

(se puede obtener: grados ALTO, MEDIO, BAJO, no adquirida en grado suficiente)

CALIFICACIÓN GLOBAL. Nota proporcionada a la familia

La valoración global de cada competencia no se detalla a la familia a la que se le proporcionará una calificación GLOBAL de la materia, junto a comentarios sobre la evaluación de las competencias, se obtendrá en base al grado alcanzado en las diferentes competencias específicas de la asignatura en la forma:

- **Excelente (EX):** Todas las competencias evaluadas como mínimo al nivel medio. Al menos 5 de las 6 alcanzan el valor ALTO. El profesor graduará a efectos informativos entre 9 y 10.
- **Notable (NT):** Todas las competencias evaluadas con al menos un nivel MEDIO . El profesor graduará a efectos informativos entre 7 y 8.
- **Bien (BN):** Todas de las competencias alcanzan el nivel medio admitiendo una al nivel bajo. 6 ptos
- **Suficiente (SU):** Al menos 4 competencias evaluadas con nivel medio. Nota 5 ptos
- **Insuficiente (INS):** Si npo se alcanzan estos valores El profesor graduará a efectos informativos entre 0 a 4 ptos.

IES SEDAVÍ

2º BACH
QUÍMICA

1.INTRODUCCIÓN

Justificación de la programación

Es imposible imaginar el mundo actual sin los plásticos que forman parte de las pantallas de los ordenadores, las monturas de las gafas o las fibras textiles con que cubrimos nuestros cuerpos; sin el arsenal de medicamentos que nos permite superar enfermedades, sin las refinerías de petróleo que nos procuran el combustible para movernos por nuestro planeta o mandar naves al espacio, sin fábricas de papel y tinta que nos permitan escribir con un bolígrafo, o sin cosméticos y perfumes con los que mejorar nuestra imagen ante los demás, por poner algunos ejemplos. Tampoco podremos interpretar el futuro sin conocer los nuevos materiales que surgirán de la investigación en Química, o del desarrollo futuro de materiales recientes, como los nanotubos y el grafeno. Todo ello justifica que la Química esté hoy en la base del bienestar de la sociedad, que sea un área básica en la formación de los jóvenes, y que en 2º de Bachillerato se organice en un cuerpo único de contenidos.

Contextualización

Para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre la ciencia en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuye a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. La Química es una ciencia experimental y, como tal, el aprendizaje de la misma conlleva una parte teórico-conceptual y otra de desarrollo práctico que implica la realización de experiencias de laboratorio así como la búsqueda, análisis y elaboración de información. El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio, el uso de aplicaciones informáticas de simulación y la búsqueda en internet de información relacionada fomentan la competencia digital del alumnado, y les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje.

2.CONTEXTO CURRICULAR DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

a.Objetivos generales de la etapa

1.Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

2.Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

3.Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia, e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

4.Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

5.Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

6.Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

7.Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

8.Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

9.Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

10.Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.

11.Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

12.Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

13.Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

14.Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

b.Competencias

Las competencias se estructuran como combinaciones complejas y dinámicas de conocimientos, destrezas y actitudes, en las que:

- Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- Las destrezas se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- Las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

c.Las competencias clave

Las competencias clave son «aquellas que todas las personas necesitan para su realización y desarrollo personales, su empleabilidad, integración social, estilo de vida sostenible, éxito en la vida en sociedades pacíficas, modo de vida saludable y ciudadanía activa».

Las competencias clave son transversales a todas las áreas y deben orientar el aprendizaje del alumnado. Se relacionan con las competencias específicas y con los perfiles de salida de las diferentes áreas. La transversalidad es una condición inherente al perfil de salida, en el sentido de que todos los saberes se orientan hacia un mismo fin y, a su vez, la adquisición de cada competencia contribuye a la adquisición de todas las demás.

En la LOMLOE son competencias clave las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- 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).

d.Las competencias específicas

Están vinculadas a las áreas, a los ámbitos o materias y se concretan mediante los descriptores operativos de las competencias clave. De tal modo que, de la evaluación de estas competencias, se pueda inferir, de forma directa, el grado de consecución de las competencias clave y de los objetivos de la etapa.

e.Situaciones de aprendizaje

Son contextos de aprendizaje, tareas y actividades interdisciplinares, significativas y relevantes que permiten vertebrar la programación de aula e insertarla en la vida del centro educativo y del entorno para convertir a los estudiantes en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje y desarrollar su creatividad. Las características de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- Conectan los distintos aprendizajes.

- Movilizan los saberes.
- Posibilitan nuevas adquisiciones.
- Permiten la aplicación a la vida real.

El currículo expresa literalmente que «las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad».

Una situación de aprendizaje implica la realización de un conjunto de actividades articuladas que los estudiantes llevarán a cabo para lograr ciertos fines o propósitos educativos en un lapsus de tiempo y en un contexto específicos, lo que supone distintos tipos de interacciones:

- Con los integrantes del grupo y con personas externas.
- Con información obtenida de diversas fuentes: bibliografía, entrevistas, observaciones, vídeos, etc.
- En distintos tipos de espacios o escenarios: aula, laboratorio, taller, empresas, instituciones, organismos, obras de construcción, etc.

Estas situaciones de aprendizaje deben vincularse a situaciones reales del ámbito social o profesional en las que tienen lugar acontecimientos, hechos, procesos, interacciones, fenómenos... cuya observación y análisis resultan relevantes para adquirir aprendizajes o en las que se pueden aplicar los aprendizajes que van siendo adquiridos a lo largo del curso.

En las situaciones de aprendizaje, el alumnado se constituye en el objetivo y el protagonista, y tiene un papel activo y dinámico en su proceso de aprender.

Las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- Integrar saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) pertenecientes a diferentes ámbitos.
- Promover la transferencia de los aprendizajes adquiridos.
- Partir de unos objetivos claros y precisos.
- Proporcionar escenarios que favorezcan diferentes agrupamientos, desde el trabajo individual hasta el trabajo en grupos.
- Facilitar que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa de retos de diferente naturaleza.
- Implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Atender a aquellos aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

Finalmente, existen una serie de aspectos que deben impregnar las situaciones de aprendizaje:

- Fomento de la participación activa y razonada.
- Estímulo de la libre expresión de ideas.
- Desarrollo del pensamiento crítico y autónomo.
- Estímulo de los hábitos de vida saludables y sostenibles.
- Uso seguro de las tecnologías.
- Interacción respetuosa y cooperativa entre iguales y con el entorno.
- Gestión asertiva de las emociones.

f. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación se establecen en cada área de la etapa permiten determinar el progreso en el grado de adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa; es decir, se concretan a partir de dichas competencias específicas, y han de entenderse como herramientas de diagnóstico y mejora en relación con el nivel de desempeño que se espera de la adquisición de aquellas.

Estos criterios se formulan de un modo claramente competencial, atendiendo tanto a los productos finales esperados como a los procesos y actitudes que acompañan a su elaboración.

Para llevar a cabo la evaluación de estos criterios es necesario poner en marcha una variedad de herramientas e instrumentos de evaluación dotados de capacidad diagnóstica y de mejora.

g. Competencias clave y Descriptores operativos

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la

tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

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

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad, y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medioambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible, y adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

3.CONTEXTO CURRICULAR DEL ÁREA DE QUÍMICA DE 2.º BACHILLERATO

3.1.COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE QUÍMICA EN BACHILLERATO

Competencia específica 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.

a.Descriptores del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

b.Criterios de evaluación:

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.

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.

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.

Competencia específica 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.

a.Descriptores del perfil de salida: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

b.Criterios de evaluación:

4.Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.

5.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.

6.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.

Competencia específica 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.

a.Descriptores del perfil de salida: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

b.Criterios de evaluación:

7.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.

8.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.

9.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.

Competencia específica 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.

a.Descriptores del perfil de salida: STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2

b.Criterios de evaluación:

10.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.

11.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.

12.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.

Competencia específica 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.

a.Descriptores del perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

b.Criterios de evaluación:

13.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.

14.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.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.

16. 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.

Competencia específica 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.

a. Descriptores del perfil de salida: STEM4, CPSAA3.2, CC4.

b. Criterios de evaluación:

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.

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.

3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

3.2. LOS SABERES BÁSICOS/CONTENIDOS DEL ÁREA DE QUÍMICA EN BACHILLERATO

Los saberes básicos/contenidos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

BLOQUE ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA

1. Espectros atómicos.

a. 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.

b. 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.

a. 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.

b. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

c. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

a. 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.

b. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

c. 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.

d. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

e. 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.

f. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y características de los sólidos.

g. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

h. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

i. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

BLOQUE REACCIONES QUÍMICAS

1. Termodinámica química.

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

b. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

c. 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.

d. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

e. 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.

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

b. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

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

3. Equilibrio químico.

a. 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.

b. 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.

c. 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.

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

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

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

d. Concepto de pares ácido y bases conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

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

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

5. Reacciones redox

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

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

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

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

e. 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.

BLOQUE QUÍMICA ORGÁNICA

1. Isometría.

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

b. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

2. Reactividad orgánica.

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

b. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

3. Polímeros.

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

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

4.UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. ESTRUCTURA ATÓMICA DE LA MATERIA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La química se basa en la interacción y en la reactividad de los átomos y las moléculas y, por ello, nuestro alumnado a partir de esta unidad va a comprender cómo están organizados y cómo se comportan. Todos estos contenidos son vitales para entender y explicar las propiedades y los fundamentos de la química y otras disciplinas. El fomento del aprendizaje activo animará a nuestros alumnos y alumnas a investigar, hacer preguntas y colaborar en actividades prácticas y experimentales. Para finalizar, se vincula la estructura atómica con la forma en la que los rayos X interactúan con los materiales cristalinos.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Recordatorio de aprendizajes previos para identificar y comprender conexiones de forma más profunda.
- Aplicación de los conocimientos teóricos en experimentos de laboratorio para obtener conclusiones coherentes.
- Conexión interdisciplinar de los contenidos de la unidad.
- Valoración de la ética en el trabajo científico y la seguridad en el laboratorio.
- Orientación sobre opciones de estudios superiores y carreras relacionadas con la química y las ciencias.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.Las magnitudes atómicas.
- 2.La historia de los modelos atómicos.
- 3.Los orígenes de la teoría cuántica.
- 4.El modelo atómico de Bohr.
- 5.La mecánica cuántica.
- 6.La configuración electrónica.
- 7.Los rayos X y radiografías.
- 8.El perfil del especialista en química analítica.
- 9.El análisis de llamas de colores.
- 10.El cálculo de la longitud de onda de objetos en movimiento.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos relacionados
1.	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Orígenes de la teoría cuántica. <i>Analizar llamas de colores.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>1. Espectro atómicos. a, b.</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánica cuántica. <i>Encontrar la longitud de onda asociada de objetos en movimiento.</i> 	
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplico lo aprendido. <i>Rayos X y radiografías.</i> • Perfil profesional. <i>Perfil del especialista en química analítica.</i> 	

<p>2.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes atómicas. • Historia de los modelos atómicos. • Orígenes de la teoría cuántica. <i>Analizar llamas de colores.</i> • Modelo atómico de Bohr. • Mecánica cuántica. <i>Encontrar la longitud de onda asociada de objetos en movimiento.</i> • Configuración electrónica. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Rayos X y radiografías.</i> • Perfil profesional. <i>Perfil del especialista en química analítica.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>1. Espectros atómicos. a, b.</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</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.</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.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes atómicas. • Orígenes de la teoría cuántica. <i>Analizar llamas de colores.</i> • Modelo atómico de Bohr. • Mecánica cuántica. <i>Encontrar la longitud de onda asociada de objetos en movimiento.</i> • Configuración electrónica. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>1. Espectros atómicos. a, b.</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</p>
<p>4.</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplico lo aprendido. <i>Rayos X y radiografías.</i> • Perfil profesional. <i>Perfil del especialista en química analítica.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. c.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes atómicas. • Historia de los modelos atómicos. 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>1. Espectros atómicos. a, b.</p>

<p>5.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Orígenes de la teoría cuántica. <i>Analizar llamas de colores.</i> 	<p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo atómico de Bohr. • Mecánica cuántica. <i>Encontrar la longitud de onda asociada de objetos en movimiento.</i> 		
<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración electrónica. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Rayos X y radiografías.</i> • Perfil profesional. <i>Perfil del especialista en química analítica.</i> 		
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes atómicas. • Historia de los modelos atómicos. • Orígenes de la 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>1. Espectros atómicos. a, b.</p>

<p>6.</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>	<p>teoría cuántica. <i>Analizar llamas de colores.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo atómico de Bohr. • Mecánica cuántica. <i>Encontrar la longitud de onda asociada de objetos en movimiento.</i> • Configuración electrónica. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Rayos X y radiografías.</i> • Perfil profesional. <i>Perfil del especialista en química analítica.</i> 	<p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</p>
-----------	---	---	---

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son una concreción de los criterios de evaluación para cada unidad. Para desarrollarlos, se han vinculado dichos criterios con el plan de trabajo y la situación de aprendizaje que corresponden en cada caso. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

Los ítems para la evaluación de competencias son los siguientes:

1. Se esfuerza por vincular los nuevos conceptos y habilidades con lo que aprendió previamente.
2. Describe y calcula las magnitudes atómicas diferenciando entre los iones y los isótopos.
3. Relata la historia de los modelos atómicos atendiendo a las características que propone cada autor.
4. Explica cuáles fueron los orígenes de la teoría cuántica poniendo énfasis en los hechos experimentales en los que se basa la teoría cuántica.
5. Realiza cálculos para cuantificar y comprender las relaciones entre diferentes conceptos.
6. Analiza las líneas de colores poniendo en práctica las diferentes fases que determinan los trabajos de experimentación.
7. Explica el modelo atómico de Bohr y de Bohr-Sommerfeld y especifica sus principales limitaciones.
8. Relata las características del modelo mecánico-cuántico señalando las ideas clave de dualidad onda-corpúsculo y el principio de indeterminación.
9. Calcula la longitud de onda asociada de objetos en movimiento y evalúa sus resultados.
10. Calcula el valor de números cuánticos determinando cuáles son posibles y cuáles no.
11. Valora la importancia de la configuración electrónica para justificar las propiedades físicas y químicas de los elementos.
12. Aplica diferentes reglas y procedimientos para escribir la configuración electrónica de distintos valores.
13. Describe las propiedades de los rayos X y las radiografías.
14. Explica la labor que realizan los especialistas en química analítica.
15. Muestra esfuerzo por aplicar los conocimientos aprendidos para afianzar sus aprendizajes.
16. Reflexiona sobre la aplicación en la vida cotidiana de la espectroscopia.

UNIDAD 2. EL ÁTOMO Y LA TABLA PERIÓDICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La tabla periódica es una herramienta fundamental en la química y en otras muchas disciplinas científicas y tecnológicas. En esta unidad se van a tratar diversos conceptos vinculados con ella de modo que, a partir de su estudio, los alumnos y alumnas podrán establecer la base sobre la que organizarán sus aprendizajes y abordarán conceptos más complejos. Entre otros aspectos, van a conocer la disposición de los elementos de la tabla, así como la forma en la que estos interactúan entre sí. Además, se fomentará su pensamiento crítico reflexionando sobre la influencia que ejercen los poderes políticos y militares sobre los avances tecnológicos.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Comprensión de las conexiones interdisciplinarias entre la química y las matemáticas o la física.
- Estudio de la evolución de los conceptos químicos como medio para comprobar los avances de la ciencia.
- Muestra de curiosidad e interés por la química como disciplina en constante evolución.
- Aprecio de la labor y los logros de los profesionales vinculados con la materia.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.La historia de la tabla periódica.
- 2.La tabla periódica actual.
- 3.El apantallamiento y carga nuclear efectiva.
- 4.Las propiedades periódicas.
- 5.Las propiedades fisicoquímicas y la posición en la tabla periódica.
- 6.Los científicos, gobernantes y militares.
- 7.El perfil de especialista en laboratorio de análisis y control de calidad.
- 8.El trabajo con las magnitudes atómicas y las propiedades periódicas.
- 9.La relación de la estructura de la corteza con la energía de ionización.
- 10.La interpretación de gráficas.
- 11.La comparación de las propiedades periódicas.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos
1.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Actividades finales. • Aplico lo aprendido. <i>Científicos, gobernantes y militares.</i> • Perfil profesional. <i>Grado superior en laboratorio de análisis y control de calidad.</i> 	A. Enlace químico y estructura: 2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los		
	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		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Historia de la tabla periódica. • La tabla periódica actual. • Apantallamiento y carga nuclear efectiva. • Propiedades periódicas. <i>Trabajar con las magnitudes</i> 	A. Enlace químico y estructura: 2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c. 3. Tabla periódica y propiedades de los
	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		

4.	<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><i>atómicas y las propiedades periódicas. Relacionar la estructura de la corteza con la energía de ionización. Interpretar gráficas frente a Z sobre algunas propiedades periódicas. Comparar las propiedades periódicas.</i></p>	<p>átomos. a, b, c.</p>
3.	<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,</p> <p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las propiedades • Recuerdo lo que sé. • Historia de la tabla periódica. • La tabla periódica actual. • Apantallamiento y carga nuclear efectiva. • Propiedades periódicas. <i>Trabajar con las magnitudes atómicas y las propiedades periódicas. Relacionar la estructura de la corteza con la energía de ionización. Interpretar gráficas</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. a, b, c.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Historia de la tabla periódica. • La tabla periódica actual. 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura</p>

<p>4.</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apantallamiento y carga nuclear efectiva. • Propiedades periódicas. <i>Trabajar con las magnitudes atómicas y las propiedades periódicas. Relacionar la estructura de la corteza con la energía de ionización. Interpretar gráficas frente a Z sobre algunas propiedades periódicas. Comparar las propiedades periódicas.</i> • Las propiedades 	<p>atómica. a, b, c.</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. a, b, c.</p>
<p>5.</p>	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes</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</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</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Historia de la tabla periódica. • La tabla periódica actual. • Apantallamiento y carga nuclear efectiva. • Propiedades periódicas. <i>Trabajar con las magnitudes atómicas y las propiedades periódicas. Relacionar la estructura de la corteza con la energía de ionización. Interpretar gráficas frente a Z sobre algunas propiedades periódicas. Comparar las propiedades periódicas.</i> • Las propiedades 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. a, b, c.</p>

6.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades periódicas. <i>Trabajar con las magnitudes atómicas y las propiedades periódicas. Relacionar la estructura de la corteza con la energía de ionización. Interpretar gráficas frente a Z sobre algunas propiedades periódicas.</i> • Las propiedades fisicoquímicas y la posición en la tabla periódica. 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>2. Principios cuánticos de la estructura atómica. a, b, c.</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. a, b, c.</p>
	<p>6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la</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</p>		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencia

Explica la historia de la tabla periódica especificando los intentos de clasificación a lo largo del tiempo.

1. Señala las propiedades características de la tabla periódica de Mendeléiev y relata sus dificultades.

2. Describe la tabla periódica moderna definiendo sus periodos y columnas o grupos.

3. Indica cómo es la tabla periódica actual y explica cuáles son las configuraciones electrónicas de los elementos.

4. Define los conceptos de apantallamiento y carga nuclear efectiva y sus variaciones.

5. Describe las principales propiedades periódicas, las identifica y las compara.

6. Trabaja con las magnitudes atómicas y las propiedades periódicas justificando su respuesta.

7. Participa en actividades prácticas siguiendo una serie de pasos determinados y evalúa su resultado.

8. Interpreta gráficas sobre algunas propiedades periódicas.

9. Explica cuáles son las propiedades fisicoquímicas y determina cuál es su posición en la tabla periódica.

10. Reflexiona sobre la influencia que ejercen los poderes políticos y militares en los avances químicos y conoce ejemplos reales.

11. Explica la labor desempeñada por los especialistas en el grado superior en laboratorio de análisis y control de calidad.

12. Conoce la estructura y disposición de la tabla periódica y emplea este conocimiento para predecir sus propiedades.

UNIDAD 3. ENLACE QUÍMICO. SUSTANCIAS IÓNICAS Y METÁLICAS

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El estudio de los enlaces iónicos y metálicos nos permite comprender las propiedades únicas de las sustancias que los poseen, así como las aplicaciones tecnológicas que tienen sus compuestos. Los alumnos y alumnas, a partir de esta unidad, van a conocer de forma pormenorizada las diferentes formas en las que se unen los átomos. Además, comprenderán la relevancia que esto posee en nuestra vida cotidiana, encontrándolo en medicamentos, electrodomésticos, productos de belleza, alimentos y bebidas, etc. Para finalizar, mostrarán interés por conocer la labor de profesionales vinculados con la materia.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Aplicación de la teoría a sus actividades prácticas haciendo uso de los conocimientos previos.
- Vinculación de los contenidos de la unidad con los principios físicos subyacentes.
- Planificación y evaluación de riesgos antes de comenzar sus experimentos identificando los peligros y las medidas para mitigarlos.
- Desarrollo de habilidades y técnicas analíticas adecuadas para estudiar los enlaces químicos.
- Muestra de rigor y coherencia en sus resultados prácticos y sus razonamientos.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.La unión de los átomos.
- 2.El enlace iónico.
- 3.El enlace covalente.
- 4.El enlace metálico.
- 5.La comparación de las propiedades físicas en función del tipo de enlace.
- 6.El aluminio: su producción y sus aplicaciones.
- 7.Los especialistas en técnicas cromatográficas.
- 8.La relación de las configuraciones electrónicas con el enlace químico.
- 9.La comparación de enlaces iónicos.
- 10.La comprobación de si el grafito es conductor de la electricidad.

Programación de la unidad didáctica

Competencias	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/
1.	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	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se unen los átomos? <i>Relacionar las configuraciones electrónicas con el enlace químico.</i> • Enlace iónico. <i>Comparar enlaces iónicos. Comprobar si el grafito es conductor de la electricidad.</i> • Enlace covalente. • Enlace metálico. • Comparación de las propiedades físicas en función del tipo de enlace. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	A. Enlace químico y estructura: 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, h.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los		
	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		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • ¿Por qué se unen los átomos? • Enlace iónico. • Enlace covalente. • Enlace metálico. • Comparación de las propiedades físicas en función del tipo de enlace. • Actividades finales. 	A. Enlace químico y estructura: 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, h.
	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		

	<p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Aluminio. Producción y aplicaciones.</i> • Perfil profesional. 	
3.	<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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se unen los átomos? <i>Relacionar las configuraciones electrónicas con el enlace químico.</i> • Enlace iónico. <i>Comparar enlaces iónicos. Comprobar si el grafito es conductor de la electricidad.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, h.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace covalente. • Enlace metálico. 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación de las propiedades físicas en función del tipo de enlace. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	
4.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace iónico. <i>Comprobar si el grafito es conductor de la electricidad.</i> • Aplico lo aprendido. <i>Aluminio. Producción y aplicaciones.</i> • Perfil profesional. <i>Especialista en técnicas cromatográficas.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, h.</p>
	<p>4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología</p>		
	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se unen los átomos? <i>Relacionar las configuraciones electrónicas con el enlace químico.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y</p>

<p>5.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace iónico. <i>Comparar enlaces iónicos. Comprobar si el grafito es conductor de la electricidad.</i> 	<p>propiedades de los átomos. d, e, h.</p>
<p>5.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace covalente. • Enlace metálico. • Comparación de las propiedades físicas en función del tipo de enlace. 	
	<p>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Aluminio. Producción y aplicaciones.</i> 	
<p>6.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se unen los átomos? <i>Relacionar las configuraciones electrónicas con el enlace químico.</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace iónico. <i>Comparar enlaces iónicos. Comprobar si el grafito es conductor de la electricidad.</i> • Enlace covalente. • Enlace metálico. • Comparación de las propiedades físicas en función del tipo de enlace. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	<p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, h.</p>

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Explica las razones por las que se unen los átomos y relata qué ocurre cuando los átomos llegan al octeto electrónico.

- 1.Relaciona diferentes configuraciones electrónicas con el enlace químico.
- 2.Señala qué es el enlace iónico y describe la energía en las redes iónicas.
- 3.Relata cuál es el ciclo de Born-Haber y aplica la ley de Hess para hacer sus cálculos.
- 4.Identifica y representa la ecuación de Born-Landé para comparar enlaces iónicos.
- 5.Describe cuáles son las propiedades de los compuestos iónicos.
- 6.Realiza experimentos para comprobar si el grafito es conductor de la electricidad y expone sus resultados.
- 7.Relata cómo se forma el enlace covalente y especifica cómo son las propiedades de sus compuestos.
- 8.Sabe cómo se forman los enlaces metálicos y determina cómo se justifican sus propiedades.
- 9.Conoce la teoría de la nube electrónica y la teoría de bandas.
- 10.Compara las propiedades físicas en función del tipo de enlace: iónico, covalente y metálico.
- 11.Señala el proceso por el cual se obtiene el aluminio y cuáles son sus aplicaciones.
- 12.Conoce la labor de los profesionales especialistas en técnicas cromatográficas.
- 13.Muestra esfuerzo por afianzar los contenidos trabajados a partir de la práctica y el estudio teórico.
- 14.Reflexiona sobre la estructura a nivel microscópico de determinadas sustancias químicas.

UNIDAD 4. ENLACE COVALENTE

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El enlace covalente es un tipo de enlace químico en el cual dos átomos comparten electrones para formar una molécula de manera más equitativa que en el enlace iónico. La estructura y la función del enlace covalente es fundamental para ciertas aplicaciones que afectan a nuestra vida cotidiana. En esta unidad, los alumnos y alumnas trabajarán conceptos como la polaridad, el enlace entre moléculas o las fuerzas entre ellas. De este modo, van adquiriendo contenidos progresivamente más complejos y especializados sobre los que se asentarán los posteriores.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Interpretación de explicaciones científicas en situaciones y hechos habituales.
- Vinculación de los contenidos de la unidad con sus aprendizajes previos.
- Comparación de sus resultados experimentales con la teoría química y las predicciones basadas en modelos teóricos.
- Desarrollo de métodos analíticos y precisos para el análisis cuantitativo de enlaces covalentes.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.El octeto de Lewis.
- 2.La geometría de enlace.
- 3.La polaridad.
- 4.El enlace entre moléculas.
- 5.Las propiedades físicas y fuerzas de enlace.
- 6.El cabello liso o rizado.
- 7.Los especialistas en técnicas cromatográficas.
- 8.La predicción en la geometría molecular.
- 9.La relación entre las propiedades de las sustancias con su enlace.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos
1.	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,	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso física y química. • Polaridad. <i>Predecir la geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.</i> • Enlace entre moléculas. <i>Relacionar las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.</i> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. 	A. Enlace químico y estructura: 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, f, g, h, i.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir		
	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		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Octeto de Lewis. • Geometría de enlace. • Polaridad. <i>Predecir la geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.</i> • Enlace entre 	A. Enlace químico y estructura: 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, f, g, h, i.
	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		

	<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>moléculas. <i>Relacionar las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades físicas y fuerzas de enlace. • Actividades finales. • Recuerdo lo 	
3.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso física y química. • Octeto de Lewis. • Geometría de enlace. • Polaridad. <i>Predecir la geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.</i> • Enlace entre moléculas. <i>Relacionar las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.</i> • Propiedades físicas y fuerzas de enlace. • Actividades finales. 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, f, g, h, i.</p>
	<p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la</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</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso física y química. • Octeto de Lewis. • Geometría de enlace. • Polaridad. <i>Predecir la</i> 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades</p>

<p>4.</p>	<p>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.</p>	<p><i>geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enlace entre moléculas. <i>Relacionar las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.</i> • Propiedades físicas y fuerzas de enlace. • Actividades finales. • Recuerdo lo 	<p>de los átomos. d, e, f, g, h, i.</p>
<p>5.</p>	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo</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</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</p> <p>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Octeto de Lewis. • Geometría de enlace. • Polaridad. <i>Predecir la geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.</i> • Enlace entre moléculas. <i>Relacionar las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.</i> • Propiedades físicas y fuerzas de enlace. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. d, e, f, g, h, i.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Polaridad. <i>Predecir la geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.</i> • Enlace entre 	<p>A. Enlace químico y estructura:</p> <p>3. Tabla periódica y</p>

<p>6.</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</p>	<p>moléculas. <i>Relacionar las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplico lo aprendido. 	<p>propiedades de los átomos. d, e, f, g, h, i.</p>
------------------	---	--	---

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

1. Sabe cómo representar estructuras de Lewis de moléculas y las escribe.
2. Identifica los distintos tipos de enlace según sus moléculas.
3. Identifica ejemplos relativos a las excepciones de la regla del octeto: incompleto, ampliado y radicales.
4. Explica la teoría de repulsión de pares electrónicos de la de valencia (TRPECV) y pone ejemplos relacionados.
5. Señala las características propias de la teoría del enlace de valencia y la hibridación de orbitales y los dibuja.
6. Explica los casos en los que los enlaces están polarizados y sabe cómo calcular el momento dipolar para determinar si es total o molecular.
7. Predice la geometría molecular y la polaridad de moléculas covalentes.
8. Explica las formas de organización del enlace covalente y las propiedades de las sustancias.
9. Relata cómo se forman los enlaces entre moléculas y expone su clasificación.
10. Especifica cómo se crea el enlace de hidrógeno y describe las peculiaridades de las sustancias que la poseen.
11. Relaciona las propiedades de las sustancias con su enlace intra e intermolecular.
12. Relata las propiedades de los enlaces intermoleculares dipolo-dipolo y fuerzas de London.
13. Describe las propiedades físicas y las fuerzas de enlace explicándolo de forma razonada.
14. Muestra interés por conocer los argumentos científicos vinculados con la forma de nuestro cabello y su moldeado.
15. Conoce la labor de los especialistas en técnicas cromatográficas.
16. Valora las propiedades del carbono teniendo en cuenta la estructura con enlaces covalentes.

UNIDAD 5. TERMOQUÍMICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La termoquímica se centra en el estudio de las transferencias y transformaciones de energía térmica en reacciones químicas y posee una gran repercusión en el mundo real en el ámbito alimenticio, en el de fabricación de productos o la combustión de combustibles, etc. Para ello, los alumnos y alumnas van a conocer el marco teórico que define sus principios y a aplicar estos contenidos para la resolución de problemas y prácticas experimentales. Es esencial que el alumnado sea consciente de la necesidad de analizar estas reacciones químicas para evaluar su efecto en nuestro entorno. De este modo, se puede plantear una gestión que mitigue los impactos medioambientales y promueva la sostenibilidad.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Interpretación de gráficos, diagramas y otros modelos visuales que presentan cambios de energía y procesos termodinámicos.
- Realización de experimentos y demostraciones prácticas para demostrar los principios de la termoquímica.
- Proporción de ejemplos reales de reacciones químicas y procesos industriales en los que cambia la energía.
- Desarrollo de habilidades para la resolución de problemas aplicando los conceptos teóricos.
- Estimulación del pensamiento crítico a partir del planteamiento de preguntas abiertas y las discusiones en el aula.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.El primer principio de la termodinámica.
- 2.La representación de procesos termoquímicos.
- 3.El cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess.
- 4.El segundo principio de la termodinámica.
- 5.La predicción de la espontaneidad de una reacción.
- 6.La defensa del escarabajo bombardero.
- 7.Los especialistas en energías renovables.
- 8.El análisis de la espontaneidad de procesos químico

Programación de la unidad didáctica

Competencias	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/
1.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess. <i>Aplicar la ley de Hess para el cálculo de entalpías de combustión. Calcular la variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.</i> • Predicción de la espontaneidad de una reacción. <i>Calcular la energía libre de Gibbs y ver si la predicción de la espontaneidad de un proceso es o no válida. Analizar la espontaneidad de procesos químicos. Utilizar un diagrama entálpico para justificar la espontaneidad.</i> 	B. Reacciones químicas: 1. Termodinámica química. a, b, c, d, e.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a		
	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		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Primer principio de la termodinámica. • Representación de procesos termoquímicos. • Cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess. <i>Aplicar la ley de Hess para el cálculo de entalpías de combustión. Calcular la variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.</i> 	B. Reacciones químicas: 1. Termodinámica química. a, b, c, d, e.
	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>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo principio de la termodinámica. • Predicción de la espontaneidad de una reacción. <i>Calcular la energía libre de Gibbs y ver si la predicción de la espontaneidad de un proceso es o no válida. Analizar la</i> 	
<p>3.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Primer principio de la termodinámica. • Representación de procesos termoquímicos. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>1. Termodinámica química. a, b, c, d, e.</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess. <i>Aplicar la ley de Hess para el cálculo de entalpías de combustión. Calcular la variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.</i> 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo principio de la termodinámica. • Predicción de la espontaneidad de una reacción. <i>Calcular la energía libre de Gibbs y ver si la predicción de la espontaneidad de un proceso</i> 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess. <i>Aplicar la ley de Hess para el cálculo de entalpías de combustión. Calcular la</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>1. Termodinámica química. a, b, c, d, e.</p>

<p>4.</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</p>	<p><i>variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Predicción de la espontaneidad de una reacción. <i>Calcular la energía libre de Gibbs y ver si la predicción de la espontaneidad de un proceso es o no válida. Analizar la espontaneidad de procesos químicos. Utilizar un diagrama entálpico para justificar la espontaneidad.</i> 	
	<p>4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología</p>		
<p>5.</p>	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso física y química. • Primer principio de la termodinámica. • Representación de procesos termoquímicos. • Cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess. <i>Aplicar la ley de Hess para el cálculo de entalpías de combustión. Calcular la variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.</i> • Segundo principio de la termodinámica. • Predicción de la espontaneidad de una reacción. <i>Calcular la energía libre de Gibbs y ver si la predicción de la espontaneidad de un proceso es o no válida. Analizar la espontaneidad de procesos químicos. Utilizar un diagrama entálpico para</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>1. Termodinámica química. a, b, c, d, e.</p>
	<p>5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a</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</p>		
	<p>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas</p>		

6.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso física y química. • Primer principio de la termodinámica. • Representación de procesos termoquímicos. • Cálculo de entalpías de reacción aplicando la ley de Hess. <i>Aplicar la ley de Hess para el cálculo de entalpías de combustión. Calcular la variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>1. Termodinámica química. a, b, c, d, e.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo principio de la termodinámica. • Predicción de la espontaneidad de una reacción. <i>Calcular la energía libre de Gibbs y ver si la predicción de la espontaneidad de un proceso es o no válida. Analizar la</i> 	
	<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</p>		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Explica el primer principio de la termodinámica tanto en los sistemas en los que hay variación de volumen como en los que no.

1. Relata la relación entre la energía interna y la entalpía en las reacciones químicas.
2. Describe la representación de procesos termoquímicos: ecuaciones termoquímicas, diagramas de entalpía y entalpía de reacción.
3. Realiza el cálculo de entalpías de reacción y combustión aplicando correctamente la ley de Hess.
4. Calcula la variación de entalpía con datos de energías medias de enlace.
5. Señala los cambios de entalpía en los procesos físicos.
6. Explica el segundo principio de la termodinámica destacando los procesos espontáneos y no espontáneos, la entropía y el desorden.
7. Conoce y analiza la predicción de la espontaneidad de una reacción atendiendo a la energía libre de Gibbs.
8. Utiliza un diagrama entálpico para justificar la espontaneidad.
9. Muestra interés y esfuerzo por afianzar sus conocimientos en la materia a partir de la práctica de actividades y experimentos.
10. Aplica los conocimientos adquiridos en la unidad para explicar la defensa del escarabajo bombardero.
11. Conoce la labor y el proceso de trabajo de los especialistas en energías renovables.
12. Valora la relevancia de proteger el medioambiente de ciertas aplicaciones termoquímicas contaminantes.
13. Determina la cantidad de calor que consume el butano de una bombona conociendo su reacción de combustión.

UNIDAD 6. CINÉTICA QUÍMICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La cinética química es una rama de la química que se enfoca en el estudio de la velocidad de las reacciones químicas, así como en los factores que afectan esa velocidad. Comprendiendo los conceptos abordados en esta unidad, nuestro alumnado va a poder profundizar en cómo las reacciones químicas ocurren a nivel molecular y cómo se pueden controlar y optimizar en distintos contextos. Además, conocerá de primera mano su estrecha vinculación con la conservación de alimentos y con algunos avances científicos como el descubrimiento de una enzima del plástico que es capaz de descomponerse con mayor rapidez.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Relación de los contenidos con la vida cotidiana proponiendo ejemplos reales.
- Integración de las herramientas tecnológicas para enriquecer el aprendizaje de la materia.
- Realización de experimentos cinéticos, análisis de sus resultados y presentación de sus hallazgos.
- Utilización de evaluaciones formativas para medir el progreso y adaptarse a las necesidades individuales.
- Conexión interdisciplinar con otras áreas como la biología, la física y las matemáticas.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. La velocidad de reacción.
2. Las reacciones químicas.
3. La dependencia de la velocidad de reacción con la concentración.
4. Los factores que afectan a la velocidad de reacción.
5. La catálisis enzimática.
6. Los mecanismos de reacción.
7. La conservación de alimentos.
8. El perito químico forense.
9. El análisis de los efectos catalizadores.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos
1.	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,	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso matemáticas y química. • Factores que afectan a la velocidad de reacción. <i>Analizar el efecto de los catalizadores.</i> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>La conservación de</i> 	B. Reacciones químicas: 2. Cinética química. a, b, c.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los		
	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,		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso matemáticas y química. • Velocidad de reacción. • ¿Cómo ocurren las reacciones químicas? • Dependencia de la 	B. Reacciones químicas: 2. Cinética química. a, b, c.
	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		

	<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>velocidad de reacción con la concentración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Factores que afectan a la velocidad de reacción. <i>Analizar el efecto de los catalizadores.</i> 	
<p>3.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso matemáticas y química. • Velocidad de reacción. • ¿Cómo ocurren las reacciones químicas? • Dependencia de la velocidad de reacción con la concentración. • Factores que afectan a la velocidad de reacción. <i>Analizar el</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>2. Cinética química. a, b, c.</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</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</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso matemáticas y química. • Velocidad de reacción. • ¿Cómo ocurren las reacciones químicas? 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>2. Cinética química. a, b, c.</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</p>		

4.	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de la velocidad de reacción con la concentración. • Factores que afectan a la velocidad de reacción. <i>Analizar el efecto de los catalizadores.</i> 	
5.	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas</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</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</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso matemáticas y química. • Velocidad de reacción. • ¿Cómo ocurren las reacciones químicas? • Dependencia de la velocidad de reacción con la concentración. • Factores que afectan a la velocidad de reacción. <i>Analizar el efecto de los catalizadores.</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>2. Cinética química. a, b, c.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso matemáticas y química. • Velocidad de 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>2. Cinética</p>

<p>6.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • reacción. • ¿Cómo ocurren las reacciones químicas? • Dependencia de la velocidad de reacción con la concentración. • Factores que afectan a la velocidad de reacción. <i>Analizar el</i> 	<p>química. a, b, c.</p>
------------------	---	---	--------------------------

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Explica los factores que inciden en la cinética química y, concretamente, se centra en la velocidad media e instantánea de reacción.

1. Escribe las expresiones de velocidad, media e instantánea, de algunas reacciones químicas.
2. Relata cómo ocurren las reacciones químicas narrando las propiedades de dos teorías: teoría de colisiones y teoría del complejo activado.
3. Señala la dependencia de la velocidad de reacción con la concentración identificando los distintos tipos de reacciones.
4. Aplica el método de las velocidades iniciales para resolver sus problemas relacionados con las reacciones.
5. Describe los factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas.
6. Explica cómo actúan los catalizadores y analiza su efecto.
7. Narra el concepto de catálisis enzimática explicando la acción de las enzimas.
8. Realiza sus cálculos con ecuaciones para determinar los mecanismos de reacción.
9. Explica la influencia de las reacciones químicas en la conservación de alimentos.
10. Conoce el perfil del perito químico forense definiendo tanto lo que hace como cuál es su proceso.
11. Reflexiona sobre las propiedades del plástico y los inconvenientes que surgen cuando nos deshacemos de él.

UNIDAD 7. EQUILIBRIO QUÍMICO

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

El equilibrio químico es un concepto importante en química para comprender cómo ocurren y cómo se detienen las reacciones químicas. Esto favorecerá que la producción de productos químicos sea más sostenible y se optimice el uso de recursos. A partir de esta unidad, los alumnos y alumnas van a conocer sus formas de expresión, los factores que influyen y sus tipos. De forma transversal conocerán la labor de los especialistas en química ambiental cuya labor está orientada al estudio de la interacción entre los productos químicos y el entorno natural. De este modo, sabrán su influencia en la contaminación química y el cambio climático para la gestión óptima de los recursos naturales.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Uso de modelos moleculares y diagramas para visualizar las reacciones en equilibrio.
- Proporción de ejemplos concretos de reacciones en equilibrio y su relación con la vida real.
- Diseño y práctica de experimentos de laboratorio con el fin de analizar sus conclusiones.
- La toma de decisiones informadas en áreas variadas como la industria, la medicina y en la conversión ambiental.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.La definición de equilibrio químico.
- 2.Las expresiones de las constantes de equilibrio, K_C y K_p .
- 3.Los factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier.
- 4.Los equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación.
- 5.El equilibrio químico y respiración.
- 6.El análisis de un equilibrio con agua carbonada.
- 7.Los especialistas en química ambiental.
- 8.El amoníaco en la industria de los fertilizantes.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos
1.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Definición de equilibrio químico. • Expresiones de las constantes de equilibrio, KC y Kp. • Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier. <i>Analizar un equilibrio con agua carbonada.</i> • Equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación. • Actividades finales. 	B. Reacciones químicas: 3. Equilibrio químico. a, b, c.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos,		
	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		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química. • Definición de equilibrio químico. • Expresiones de las constantes de equilibrio, KC y Kp. • Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier. <i>Analizar un equilibrio con agua carbonada.</i> • Equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	B. Reacciones químicas: 3. Equilibrio químico. a, b, c.
	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		
	2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias		

<p>3.</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química. • Definición de equilibrio químico. • Expresiones de las constantes de equilibrio, KC y Kp. • Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier. <i>Analizar un equilibrio con agua carbonada.</i> • Equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Equilibrio químico u</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>3. Equilibrio químico. a, b, c.</p>
<p>4.</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Definición de equilibrio químico. • Expresiones de las constantes de equilibrio, KC y Kp. • Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier. <i>Analizar un equilibrio con agua carbonada.</i> • Equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación. • Actividades finales. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>3. Equilibrio químico. a, b, c.</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</p>		
	<p>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</p>		

<p>5.</p>	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Definición de equilibrio químico. • Expresiones de las constantes de equilibrio, KC y Kp. • Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier. <i>Analizar un equilibrio con agua carbonada.</i> • Equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Equilibrio químico y respiración.</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>3. Equilibrio químico. a, b, c.</p>
<p>6.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química. • Definición de equilibrio químico. • Expresiones de las constantes de equilibrio, KC y Kp. • Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier. <i>Analizar un equilibrio con agua carbonada.</i> • Equilibrios heterogéneos. Reacciones de precipitación. • Actividades finales. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>3. Equilibrio químico. a, b, c.</p>
	<p>6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la</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</p>		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

Define y clasifica el concepto de equilibrio químico y lo estudia teniendo en cuenta las velocidades de reacción.

1. Señala las expresiones de las constantes de equilibrio en función de la concentración, de la presión y de la relación entre ambas.

2. Explica cuáles son los factores que afectan al equilibrio y destaca el principio de Le Châtelier.

3. Realiza una práctica en la que analiza el equilibrio con agua carbonatada.

4. Explica cómo son los equilibrios heterogéneos.

5. Describe las peculiaridades de la solubilidad y determina la clasificación de sus tipos.

6. Indica cuál es el efecto del ion común en los equilibrios de solubilidad, el efecto salino y el efecto del pH.

7. Muestra esfuerzo e interés por afianzar los contenidos de la unidad a partir de la práctica activa y autónoma.

8. Reflexiona sobre el fundamento del entrenamiento en altura que requiere un equilibrio químico y respiratorio para resistir.

9. Se interesa por conocer el trabajo realizado por los especialistas en química ambiental.

10. Reflexiona sobre la forma en la que se obtiene industrialmente el amoníaco para que sea útil en la industria de los fertilizantes.

UNIDAD 8. REACCIONES ÁCIDO-BASE

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Las reacciones ácido-base son un tipo fundamental de reacciones químicas que implican la transferencia de protones de una sustancia a otra. Estas reacciones desempeñan un papel crucial en la química y en muchos procesos biológicos y ambientales. En esta unidad, los alumnos y alumnas van a sentar las bases teóricas atendiendo al estudio de ciertos aspectos clave como la neutralización, el pH y pOH, la incidencia de la fuerza o la debilidad, las reacciones en la naturaleza, etc. Las reacciones ácido-base tienen una relación directa con la contaminación, especialmente en lo que se refiere a la calidad del agua, el suelo y la atmósfera. Por ello, nuestro alumnado va a conocer las principales causas y consecuencias de esta relación para poder abordar de forma más efectiva los problemas de contaminación.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Identificación y análisis de ejemplos de reacciones ácido-base en la vida cotidiana.
- Estudio e interpretación de estudios científicos históricos o contemporáneos.
- Aprendizaje basado en problemas para proponer soluciones y explicar los procesos involucrados.
- Comprensión de la relación directa existente entre la reacción de ácido-base y la contaminación.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.Las características generales de ácidos y bases.
- 2.Las teorías ácido-base.
- 3.El equilibrio iónico del agua.
- 4.La medida de la acidez. Concepto de pH.
- 5.La fuerza relativa de ácidos y bases.
- 6.Las reacciones de neutralización.
- 7.La hidrólisis de sales.
- 8.Las disoluciones reguladoras.
- 9.Los ácidos y las bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
- 10.La contaminación ambiental: problemas y soluciones.
- 11.Los materiales que reducen la contaminación.
- 12.Estudio de la acidez de la aspirina.
- 13.Técnico superior en industrias de proceso de pasta y papel.
- 14.Los problemas de calcificación de los moluscos.

Programación de la unidad didáctica

Competencias	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/
1.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Características generales de ácidos y bases. • Teorías ácido-base. • Equilibrio iónico del agua. • Medida de la acidez. Concepto de pH. • Fuerza relativa de ácidos y bases. • Reacciones de neutralización. <i>Estudiar la acidez de la aspirina (ácido acetilsalicílico).</i> • Hidrólisis de sales. • Disoluciones reguladoras. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>4. Reacciones ácido-base. a, b, c, d, e, f.</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</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>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química. • Características generales de ácidos y bases. • Teorías ácido-base. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>4. Reacciones ácido-base. a, b, c, d, e, f.</p>

<p>2.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio iónico del agua. • Medida de la acidez. Concepto de pH. • Fuerza relativa de ácidos y bases. • Reacciones de neutralización. <i>Estudiar la acidez de la aspirina (ácido acetilsalicílico).</i> • Hidrólisis de sales. • Disoluciones reguladoras. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. • Contaminación 	
	<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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Características generales de ácidos y bases. • Teorías ácido-base. • Equilibrio iónico del agua. • Medida de la acidez. Concepto de pH. • Fuerza relativa de ácidos y bases. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>4. Reacciones ácido-base. a, b, c, d, e, f.</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</p>		

<p>3.</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>ácidos y bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de neutralización. <i>Estudiar la acidez de la aspirina (ácido acetilsalicílico).</i> • Hidrólisis de sales. • Disoluciones reguladoras. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. • Contaminación 	
<p>4.</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</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</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Características generales de ácidos y bases. • Teorías ácido-base. • Equilibrio iónico del agua. • Medida de la acidez. Concepto de pH. • Fuerza relativa de ácidos y bases. • Reacciones de neutralización. <i>Estudiar la acidez de la aspirina (ácido acetilsalicílico).</i> • Hidrólisis de sales. • Disoluciones reguladoras. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>4. Reacciones ácido-base. a, b, c, d, e, f.</p>
	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química. • Características generales de ácidos y bases. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>4. Reacciones ácido-base. a, b, c, d, e, f.</p>

<p>5.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías ácido-base. 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio iónico del agua. • Medida de la acidez. Concepto de pH. • Fuerza relativa de ácidos y bases. • Reacciones de neutralización. <i>Estudiar la acidez de la aspirina (ácido acetilsalicílico).</i> 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrólisis de sales. • Disoluciones reguladoras. • Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. • Contaminación 	
<p>6.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características generales de ácidos y bases. • Teorías ácido-base. • Equilibrio iónico del agua. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>4. Reacciones ácido-base. a, b, c, d, e, f.</p>
	<p>6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medida de la acidez. Concepto de pH. • Fuerza relativa de ácidos y bases. 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de neutralización. <i>Estudiar la acidez de la aspirina (ácido acetilsalicílico).</i> • Hidrólisis de sales. • Disoluciones reguladoras. 	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

1. Señala las características de ácidos y de bases.
2. Explica las teorías de Arrhenius o de la disociación iónica y de Brønsted-Lowry y de ácido-base de Lewis.
3. Indica qué es la automatización o equilibrio icónico del agua y divide las disoluciones en dos tipos.
4. Describe cómo se determinan la acidez y la basicidad de una disolución atendiendo al concepto y la escala de pH.
5. Explica cómo es la medida del pH y las sustancias indicadoras.
6. Señala cuál es la fuerza relativa de ácidos y bases, teniendo en cuenta si son fuertes o débiles, y realiza los cálculos oportunos para determinarlas.
7. Explica cómo se produce la neutralización entre un ácido fuerte o débil y una base fuerte o débil.
8. Indica cuál es la volumetría de ácido-base y relata la función de las curvas de valoración.
9. Realiza un estudio de la acidez de la aspirina o ácido acetilsalicílico.
10. Explica cómo se produce la reacción de hidrólisis y define sus diferentes tipologías.
11. Define el concepto de disoluciones reguladoras o amortiguadoras y describe sus tipos remarcando la importancia biológica del pH.
12. Relata diferentes sustancias de nuestra vida cotidiana en la que los ácidos y las bases están presentes y son relevantes.
13. Describe los problemas y las soluciones vinculadas con la contaminación ambiental provocada por la lluvia ácida y el smog fotoquímico.
14. Reflexiona sobre algunos materiales que contribuyen a reducir la contaminación.
15. Describe la labor de los técnicos superiores en industrias de proceso de pasta y papel.
16. Se interesa por conocer el contenido de estudios científicos vinculados con la acidificación de los océanos.

UNIDAD 9. REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Las reacciones de transferencia de electrones son un tipo fundamental de reacciones químicas en las cuales los electrones son transferidos de una sustancia a otra. Estas reacciones son esenciales en la química y desempeñan un papel clave en una variedad de procesos biológicos e industriales. Algunos de los contenidos clave que se van a abordar en esta unidad son la electrólisis, la corrosión, la electroquímica, la oxidación, etc., tanto desde un punto de vista teórico como práctico. Concretamente, nuestro alumnado va a aplicar sus conocimientos para realizar un proceso de galvanización de elementos de metal siguiendo el procedimiento oportuno.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Búsqueda de información como medio para ampliar su información sobre la materia accediendo a fuentes fiables y rigurosas.
- Relación de los contenidos de la unidad con experiencias de la vida cotidiana.
- Comprensión de algunos de los principios químicos esenciales a partir de la experimentación y el aprendizaje activo.
- Valoración del importante vínculo existente entre las reacciones redox y el transporte sostenible.
- Interés por conocer los desafíos científicos y tecnológicos vinculados con la materia de la unidad.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.La oxidación y reducción.
- 2.El ajuste de reacciones redox.
- 3.La estequiometría de las reacciones redox.
- 4.Las valoraciones redox. Tratamiento experimental.
- 5.Las pilas voltaicas.
- 6.Los tipos de pilas.
- 7.La electrolisis.
- 8.Las aplicaciones de la electrolisis.
- 9.La corrosión de metales. Prevención.
- 10.La movilidad sostenible.
- 11.Técnico superior en plásticos y caucho.
- 12.La galvanización de objetos de metal.
- 13.El marcapasos.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos relacionados
1.	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Oxidación y reducción. • Ajuste de reacciones redox. • Estequiometría de las reacciones redox. • Valoraciones redox. • Tratamiento experimental. • Pilas voltaicas. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pilas. • Electrolisis. <i>Analizar una electrolisis.</i> • Aplicaciones de la electrolisis. <i>Galvanizar objetos de metal.</i> • Corrosión de metales. • Prevención. 	
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Movilidad sostenible.</i> • Perfil profesional. <i>Técnico superior en plásticos y caucho.</i> 	

<p>2.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Oxidación y reducción. • Ajuste de reacciones redox. • Estequiometría de las reacciones redox. • Valoraciones redox. <p>Tratamiento experimental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilas voltaicas. • Tipos de pilas. • Electrolisis. <i>Analizar una electrolisis.</i> • Aplicaciones de la electrolisis. <i>Galvanizar objetos de metal.</i> • Corrosión de metales. <p>Prevención.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Movilidad sostenible.</i> • Perfil profesional. <i>Técnico superior en plásticos y caucho.</i> 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</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.</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>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</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>3.1. 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Oxidación y reducción. • Ajuste de reacciones redox. • Estequiometría de las reacciones redox. • Valoraciones redox. <p>Tratamiento</p>	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</p>

<p>3.</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>experimental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilas voltaicas. • Tipos de pilas. • Electrolisis. <i>Analizar una electrolisis.</i> • Aplicaciones de la electrolisis. <i>Galvanizar objetos de metal.</i> • Corrosión de metales. Prevención. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Movilidad sostenible.</i> • Perfil profesional. <i>Técnico superior en plásticos y caucho.</i> 	
<p>4.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Oxidación y reducción. • Ajuste de reacciones redox. • Estequiometría de las reacciones redox. • Valoraciones redox. Tratamiento experimental. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</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 al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pilas voltaicas. • Tipos de pilas. • Electrolisis. <i>Analizar una electrolisis.</i> • Aplicaciones de la electrolisis. <i>Galvanizar objetos de metal.</i> 	

	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosión de metales. Prevención. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Movilidad sostenible.</i> • Perfil profesional. <i>Técnico superior en plásticos y caucho.</i> 	
<p>5.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química. • Oxidación y reducción. • Ajuste de reacciones redox. • Estequiometría de las reacciones redox. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoraciones redox. Tratamiento experimental. • Pilas voltaicas. • Tipos de pilas. • Electrolisis. <i>Analizar una electrolisis.</i> • Aplicaciones de la electrolisis. <i>Galvanizar objetos de metal.</i> 	
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosión de metales. Prevención. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Movilidad sostenible.</i> • Perfil profesional. <i>Técnico superior en plásticos y caucho.</i> 	

	<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>6.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Oxidación y reducción. • Ajuste de reacciones redox. • Estequiometría de las reacciones redox. • Valoraciones redox. Tratamiento experimental. 	<p>B. Reacciones químicas:</p> <p>5. Reacciones redox. a, b, c, d, e.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Electrolisis. <i>Analizar una electrolisis.</i> • Aplicaciones de la electrolisis. <i>Galvanizar objetos de metal.</i> • Corrosión de metales. Prevención. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Movilidad sostenible.</i> • Perfil profesional. <i>Técnico superior en plásticos y caucho.</i> 	

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

1. Define los conceptos de oxidación y reducción, y señala su evolución histórica.
2. Explica cómo se realiza el ajuste de ecuaciones redox, tanto en medio ácido como medio básico, y lo aplica a sus actividades prácticas.
3. Realiza cálculos estequiométricos de forma correcta y efectiva.
4. Señala qué se determina con las valoraciones redox y el tratamiento experimental.
5. Analiza una experiencia con pilas voltaicas o electroquímicas para comprobar sus reacciones.
6. Indica cuál es el funcionamiento y el montaje de la pila Daniell distinguiendo dos elementos: electrodo de cinc y de cobre.
7. Explica la serie de potenciales estándar de reducción que se obtienen de una gran variedad de sustancias.
8. Describe qué es el potencial estándar de una pila.
9. Enumera y describe los diferentes tipos de pilas distinguiendo si son pilas recargables o no.
10. Define el concepto de electrolisis y especifica cómo realizan este proceso distintos elementos: agua, cloruro de sodio fundido y diluido, etc.
11. Conoce la fórmula y las teorías vinculadas con las leyes de Faraday.
12. Explica cuáles son las aplicaciones de la electrólisis y pone ejemplos cotidianos.
13. Participa en un experimento para galvanizar objetos de metal siguiendo un procedimiento.
14. Indica por qué se produce la corrosión de metales y cuáles son las medidas de protección contra ella.
15. Valora la necesidad de promover el desarrollo de un sistema de transporte respetuoso con el medioambiente.
16. Conoce la labor de los y las técnicos superiores en plásticos y caucho.
17. Señala cómo es el funcionamiento de los marcapasos que utilizan pilas de litio y yodo.

UNIDAD 10. QUÍMICA ORGÁNICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

La química orgánica es una rama de la química que se centra en el estudio de los compuestos químicos que contienen, principalmente, carbono y otros elementos. Algunos de los conceptos abordados son la isomería, las reacciones orgánicas, los compuestos orgánicos, etc. Es fundamental que nuestro alumnado conozca esta disciplina, puesto que contribuye en gran medida al conocimiento científico, al avance de la industria y a las innovaciones tecnológicas. De forma paralela, van a conocer la tarea de los especialistas en bioquímica, que se encargan de comprender cómo funcionan las moléculas y los procesos en los organismos vivos.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- Adquisición de nomenclatura orgánica para nombrar y representar compuestos correctamente.
- Realización de experimentos prácticos de forma segura y precavida.
- Exploración de las aplicaciones de la química orgánica en la vida cotidiana.
- Autoevaluación de los resultados y el proceso de trabajo durante la realización de las actividades y experiencias prácticas.
- Conexión de los conceptos químicos con la disciplina de la biología.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Los compuestos orgánicos.
2. La isomería.
3. La reactividad de los compuestos orgánicos.
4. Los tipos de reacciones orgánicas.
5. La utilización del análisis elemental.
6. La resolución de ejercicios de reacciones encadenadas en síntesis orgánica.
7. La aplicación de la regioselectividad en síntesis orgánica.
8. La síntesis del ácido acetilsalicílico.
9. Los catalizadores enantioselectivos.
10. Los especialistas en bioquímica.
11. La fermentación acética para obtener vinagre.

Programación de la unidad didáctica

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos
1.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos. • Isomería. <i>Utilizar el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.</i> • Reactividad de los compuestos orgánicos. • Tipos de reacciones orgánicas. <i>Resolver ejercicios de reacciones encadenadas en síntesis orgánica. Aplicar la regioselectividad en síntesis orgánica. ¿Cómo sintetizar ácido acetilsalicílico, el principio activo de la aspirina?</i> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	C. Química orgánica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Isometría. a, b. 2. Reactividad orgánica. a, b.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos,		
	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,		
2.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos. • Isomería. <i>Utilizar el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.</i> • Reactividad de los compuestos orgánicos. • Tipos de reacciones orgánicas. <i>Resolver ejercicios de reacciones encadenadas en síntesis orgánica. Aplicar la regioselectividad en</i> 	C. Química orgánica: <ol style="list-style-type: none"> 1. Isometría. a, b. 2. Reactividad orgánica. a, b.
	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		

	<p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo</p>	<p><i>síntesis orgánica. ¿Cómo sintetizar ácido acetilsalicílico, el principio activo de la aspirina?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades finales. 	
3.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos. • Isomería. <i>Utilizar el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.</i> • Reactividad de los compuestos orgánicos. • Tipos de reacciones orgánicas. <i>Resolver ejercicios de reacciones encadenadas en síntesis orgánica. Aplicar la regioselectividad en síntesis orgánica. ¿Cómo sintetizar ácido acetilsalicílico, el principio activo de la aspirina?</i> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Catalizadores enantioselectivos</i> 	<p>C. Química orgánica:</p> <p>1. Isometría. a, b.</p> <p>2. Reactividad orgánica. a, b.</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</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</p>		
4.	<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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos. • Isomería. <i>Utilizar el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.</i> • Reactividad de los compuestos orgánicos. • Tipos de reacciones orgánicas. <i>Resolver ejercicios de reacciones encadenadas en síntesis orgánica. Aplicar la regioselectividad en</i> 	<p>C. Química orgánica:</p> <p>1. Isometría. a, b.</p> <p>2. Reactividad orgánica. a, b.</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 al mal</p>		

	<p>4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y</p>	<p><i>síntesis orgánica. ¿Cómo sintetizar ácido acetilsalicílico, el principio activo de la aspirina?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	
5.	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos. • Isomería. <i>Utilizar el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.</i> • Reactividad de los compuestos orgánicos. • Tipos de reacciones orgánicas. <i>Resolver ejercicios de reacciones encadenadas en síntesis orgánica. Aplicar la regioselectividad en síntesis orgánica. ¿Cómo sintetizar ácido acetilsalicílico, el principio activo de la aspirina?</i> • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. • Aplico lo aprendido. <i>Catalizadores enantioselectivos.</i> • Perfil profesional. 	<p>C. Química orgánica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isometría. a, b. 2. Reactividad orgánica. a, b.
	<p>5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a</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</p>		
	<p>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas digitales y</p>		
6.	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos. • Isomería. <i>Utilizar el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.</i> • Reactividad de los compuestos orgánicos. • Tipos de reacciones orgánicas. <i>Resolver ejercicios</i> 	<p>C. Química orgánica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isometría. a, b. 2. Reactividad orgánica. a, b.
	<p>6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la</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

de reacciones encadenadas en síntesis orgánica. Aplicar la regioselectividad en síntesis orgánica. ¿Cómo sintetizar ácido acetilsalicílico, el principio activo de la aspirina?

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

1. Define el concepto de compuesto orgánico y relata su evolución a lo largo de la historia.
2. Explica qué son los hidrocarburos y determina cuáles son sus funciones orgánicas.
3. Relata cuál es la nomenclatura de los compuestos orgánicos según IUPAC.
4. Describe cuáles son las características generales de los compuestos orgánicos.
5. Indica las principales técnicas de representación 3D de los compuestos orgánicos poniendo énfasis en los modelos moleculares.
6. Define el concepto de isómero distinguiendo la isomería estructural e isomería espacial.
7. Conoce el escándalo que supuso la talidomida por el problema de mezclar racémicas.
8. Utiliza el análisis elemental para proponer la estructura de un compuesto químico.
9. Señala el tipo de reactividad de los compuestos orgánicos distinguiendo los reactivos nucleófilos y los electrófilos.
10. Indica los efectos de desplazamiento electrónico diferenciando entre el inductivo y el mesómero.
11. Relata los diferentes tipos de reacciones según el orden de reordenamiento atómico: sustitución, adición, eliminación, condensación, hidrólisis, ácido-base y redox.
12. Aplica la regloselectividad en síntesis orgánica.
13. Participa en un experimento para sintetizar el ácido acetilsalicílico determinando sus propios resultados.
14. Explica la función de los catalizadores enantioselectivos para cambiar los procesos de la industria química.
15. Define las labores que realizan los especialistas en bioquímica.
- 16.** Reflexiona sobre el método para obtener vinagre a partir del vino a partir de la fermentación acética.

UNIDAD 11. APLICACIONES DE LA QUÍMICA ORGÁNICA

Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

En esta última unidad del curso, vamos a ampliar los contenidos expuestos en la unidad anterior con el fin de profundizar en las aplicaciones de la química orgánica en la vida cotidiana y en la industria. Gracias a su versatilidad y relevancia, desempeña un papel crucial en multitud de campos como la síntesis de productos químicos, la investigación científica, la innovación de nuevos productos y la industria farmacéutica, en la que más nos vamos a centrar en esta unidad. Para ello, nuestro alumnado se va a familiarizar con los conceptos vinculados con los polímeros valorando el impacto que estos ejercen en el desarrollo de la sociedad moderna. A su vez, va a valorar la necesidad de cambiar ciertos procedimientos de la industria del plástico para mitigar la contaminación del medioambiente.

- Estudio de casos reales valorando el impacto significativo de la química orgánica en nuestro entorno.
- Realización de experimentos prácticos y la argumentación del proceso y de los resultados obtenidos.
- Investigación de desafíos y problemas vinculados con la aplicación de la química orgánica.
- Valoración de la necesidad de abordar los problemas relacionados con el uso excesivo de plásticos y su impacto ambiental.

Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

- 1.Los compuestos orgánicos sencillos de interés.
- 2.Los polímeros.
- 3.Las reacciones de polimerización.
- 4.Los riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros.
- 5.Otros polímeros presentes en nuestra vida.
- 6.El proceso de los medicamentos.
- 7.Técnico superior en fabricación de productos farmacéuticos.
- 8.El cambio en la industria del plástico.

Programación de la unidad didáctica

Competencias	Criterios de evaluación	Secciones de la unidad didáctica	Saberes básicos/ contenidos
1.	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos sencillos de interés. • Polímeros. • Reacciones de polimerización. <i>Fabricar hilo de nailon. Construir la fórmula de un polímero a partir de un monómero.</i> • Riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros. • Otros polímeros presentes en nuestra vida. • Actividades finales. 	C. Química orgánica: 2. Reactividad orgánica. a, b. 3. Polímeros. a, b.
	1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a		
	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		
	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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos sencillos de interés. 	C. Química orgánica: 2. Reactividad orgánica. a, b. 3. Polímeros. a, b.

<p>2.</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Polímeros. • Reacciones de polimerización. <i>Fabricar hilo de nailon. Construir la fórmula de un polímero a partir de un monómero.</i> • Riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros. • Otros polímeros presentes en nuestra vida. • Actividades finales. • Recuerdo lo 	
<p>3.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos sencillos de interés. • Polímeros. 	<p>C. Química orgánica:</p> <p>2. Reactividad orgánica. a, b.</p> <p>3. Polímeros. a, b.</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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de polimerización. <i>Fabricar hilo de nailon. Construir la fórmula de un polímero a partir de un monómero.</i> 	
	<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros. • Otros polímeros presentes en nuestra vida. • Actividades finales 	

<p>4.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos sencillos de interés. • Polímeros. • Reacciones de polimerización. <i>Fabricar hilo de nailon. Construir la fórmula de un polímero a partir de un monómero.</i> • Riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros. • Otros polímeros presentes en nuestra vida. • Actividades finales. • Recuerdo lo 	<p>C. Química orgánica:</p> <p>2. Reactividad orgánica. a, b.</p> <p>3. Polímeros. a, b.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo lo que sé. • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos sencillos de interés. • Polímeros. • Reacciones de polimerización. <i>Fabricar hilo de nailon. Construir la</i> 	<p>C. Química orgánica:</p> <p>2. Reactividad orgánica. a, b.</p> <p>3. Polímeros. a, b.</p>
	<p>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</p>		
	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas</p>		
	<p>5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a</p>		

<p>5.</p>	<p>5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular</p>	<p><i>fórmula de un polímero a partir de un monómero.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros. 	
	<p>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades, utilizando herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Otros polímeros presentes en nuestra vida. • Actividades finales. • Recuerdo lo aprendido. 	
<p>6.</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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso química orgánica. • Compuestos orgánicos sencillos de interés. • Polímeros. • Reacciones de polimerización. <i>Fabricar hilo de nailon. Construir la fórmula de un polímero a partir de un monómero.</i> • Riesgos medioambientales asociados a la producción y uso de polímeros. • Otros polímeros presentes en nuestra vida. • Actividades finales. • Recuerdo lo 	<p>C. Química orgánica:</p> <p>2. Reactividad orgánica. a, b.</p> <p>3. Polímeros. a, b.</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</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</p>		

Evaluación

Ítems para la evaluación de competencias

1. Relata las características más importantes de los cuatro grupos orgánicos relevantes para la industria y el ámbito doméstico.
2. Describe la estructura molecular de los alcoholes, los ácidos carboxílicos, los ésteres carboxilato y las aminas.
3. Define el concepto de polímero y señala su clasificación según su estructura interna y su origen.
4. Explica las propiedades de los polímeros de adición y los polímeros de condensación, y pone ejemplos cotidianos.
5. Participa en un experimento para fabricar hilo de nailon empleando los materiales y los reactivos adecuados.
6. Construye la fórmula de un polímero a partir de un monómero y justifica su resultado.
7. Conoce los riesgos ambientales asociados a la producción y el uso de polímeros.
8. Identifica medidas e iniciativas encaminadas a resolver el problema medioambiental.
9. Explica cuáles son las aplicaciones típicas de los diferentes tipos de plásticos, así como los objetos en los que se transforman cuando se reciclan.
10. Indica la estructura química de algunos materiales que forman parte de nuestra vida diaria.
11. Conoce el proceso de los medicamentos, desde su descubrimiento en un laboratorio hasta su comercialización.
12. Se interesa por la labor desempeñada por los profesionales en la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y similares.
13. Valora la necesidad de promover un cambio en la industria del plástico teniendo en cuenta el proceso de polimerización.

5. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

	UNIDADES DIDÁCTICAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1ª EVALUACIÓN												
2ª EVALUACIÓN												
3ª EVALUACIÓN												

6.METODOLOGÍA. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

El proyecto se fundamenta en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- **La adecuada selección y secuenciación de contenidos.** La estructura del método facilita la interrelación de conceptos y de contenidos para afianzar los temas trabajados.
- **El aprendizaje significativo.** Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- **El enfoque funcional.** Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- **La motivación del alumnado.** La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora. Para ello, entre otras cuestiones, se incluye una pregunta de metacognición al principio y al final de cada unidad, favoreciendo así que el alumno tome conciencia de la utilidad de los aprendizajes y de los logros que alcanza.
- **El progreso y el refuerzo de los aprendizajes.** El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.

• **La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.** Con la finalidad de que el docente pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, el presente proyecto pone a disposición del profesorado un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos. Entre estos, cabe destacar, además del libro del alumno y la guía didáctica, material para la atención a la diversidad y para la evaluación; y el libro digital, que incluye recursos multimedia, actividades interactivas y un generador de evaluación. Igualmente, se ofrecen diferentes propuestas de innovación educativa basadas en el trabajo cooperativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos, el estímulo de la competencia emprendedora, etc.

7.MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO

Se ofrecen distintos materiales y propuestas que pretenden atender a la diversidad de circunstancias cognitivas y emocionales que presentan los alumnos.

Se tienen en cuenta los conocimientos previos del alumno y su actitud ante los diferentes contenidos planteados. Además, siempre que es posible, se intentan relacionar los distintos conceptos estudiados con la experiencia y el entorno del alumno.

La atención a la diversidad en relación con los materiales ofrecidos se concreta en distintas propuestas de innovación educativa, así como en una oferta de recursos complementarios que refuerzan o amplían contenidos a través de diversas actividades. Se aplica la adaptación no significativa por TDAH.

8.ELEMENTOS TRANSVERSALES

FOMENTO DE LA LECTURA

Leer es un proceso cognitivo complejo que no solo implica la habilidad de decodificar fonemas y grafías, sino también las capacidades de comprender el texto y de interpretarlo por parte del lector. Además, a esto se añade reconocer el gran número de situaciones y contextos comunicativos, así como las intenciones que hay detrás de los textos.

Debe potenciarse en el alumno el afán de crecimiento y enriquecimiento personal a través de nuevas lecturas procedentes de fuentes diversas: la literatura, el periodismo, internet, etc.

Las actividades de fomento de la lectura se articularán de la siguiente manera:

- Lecturas en clase y en casa de los textos incluidos en el libro de texto.
- Lecturas de artículos periodísticos de actualidad y relevancia científica

9.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

* Libro de texto: Química 2° de Bachillerato Santillanay todos los recursos digitales proporcionados por el proyecto edelvives.somoslink.

* Se proporcionará también apuntes y ejercicios de cada tema.

* Actividades realizadas en el laboratorio.

*Videos didácticos de algunos temas: el átomo, sistema periódico, equilibrio químico.

*Páginas web

*Simulaciones interactivas

10.INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Este curso evaluaremos por competencias específicas, con esta tabla sabrás cómo sumar puntos:

	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN										
	I.1 80%	I.2 10 %	I.3 10 %	I.1 60 %	I.2 10 %	I.3 10 %	I.4 20 %	I.1 40 %	I.2 10 %	I.3 10 %	I.4 40 %
EVALUACION	1			2				3			
CE1	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3
CE2	2.1,2.2,2.3	2.1,2.2	2.1.2, 2.2,3	2.1.2, 2.2,3	2.1.2, 2	2.1.2, 2.2,3	2.1.2, 2.2,3	2.1.2, 2.2,3	2.1.2, 2	2.1.2, 2.2,3	2.1.2, 2.2,3
CE3	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2, 3.3
CE4	4.1, 4.2		4.1, 4.2	4.1, 4.2		4.1, 4.2	4.1, 4.2	4.1, 4.2		4.1, 4.2	4.1, 4.2
CE5			5.1, 5.2			5.1, 5.2				5.1, 5.2	
CE6	6.1, 6.2	6.1	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1	6.1, 6.2	6.1, 6.2

Para evaluar el proceso de aprendizaje y los resultados de este proceso se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **1.1 Examen** de cada unidad con los criterios de evaluación de cada unidad anteriormente citados, considerando las competencias específicas.
- **1.2 Trabajo diario** (ejercicios hechos en clase, actividades voluntarias, participación)
- **1.3 Presentación proyecto** / Situación de aprendizaje.
- **1.4 Exámenes final** de la 1ª y 2ª evaluación y un examen global de la asignatura al final de la 3ª evaluación. Cada examen trimestral incluye los bloques impartidos a lo largo del trimestre.

La evaluación se reflejará en una nota resultado de la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas de las competencias específicas en los diferentes instrumentos de evaluación según la tabla anterior.

La calificación global del curso se calcula:

Con la media de la nota de las competencias de cada evaluación y el peso por competencias específicas resultante de la prueba final.

La asistencia a clase es obligatoria y se valorará como un factor absolutamente determinante para conseguir una calificación positiva de cada una de las evaluaciones.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

El examen consistirá en un examen tipo PAU

ALUMNOS PENDIENTES DE 1º BACHILLERATO

Este curso hay un alumno que no cursó 1 Bachillerato científico el año pasado y 2 repetidores. Este curso ha cambiado de modalidad y está cursando 2 Bachillerato Química. Con el fin de poder calificar esos contenidos se le ha propuesto que la nota que obtenga en la primera evaluación será la nota de la parte de química de la asignatura de 1º de Bachillerato ya que los contenidos son los mismos aunque más ampliados en este curso.

11.ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Visita al Instituto de Tecnología Química de la Universidad Politécnica de Valencia (fecha a concretar).

PROPOSTA PEDAGÒGICA BATXILLERAT

DEPARTAMENT FÍSICA I QUÍMICA

CURS ACADÈMIC 2024-2025

1. CONCRECIÓ CURRICULAR DE FÍSICA I QUÍMICA PER A 1rBATXILLERAT

Aquesta proposta didàctica està desenvolupada conforme al Decret 108/2022 del Consell Valencià, per el qual s'estableixen l'ordenació i el currículum del batxillerat i la correcció d'errades del Decret de 5 d'agost, així com les instruccions donades a la COCOPE de l'IES de Sedaví celebrada el dia 25/09/2023.

1.1 ELEMENTS CURRICULARS EN 1r BATXILLERAT

Segons l'article 8 del DECRET 108/2022 del Consell, el currículum és l'eix de l'ensenyament, l'aprenentatge i l'avaluació, alhora que determina els elements clau del nostre sistema educatiu.

El currículum i la concreció curricular han de tindre com a referents, d'una banda, les competències clau i els seus descriptors operatius i, d'altra banda, les competències específiques, els sabers bàsics i els criteris d'avaluació de les matèries.

1.1.1 COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Quant a les competències específiques de la matèria, aquestes se sustenten en la comprensió de sabers conceptuals i procedimentals necessaris per a la resolució de problemes de naturalesa marcadament STEM en els quals es requereix el desplegament de tots els sabers i destreses de la matèria. Aquesta aportació de funcionalitat instrumental dels sabers bàsics persegueix el desbloqueig dels tradicionals prejudicis cap a la física i química, buscant desenvolupar competències relacionades amb aspectes afectius, actituds, valors, implicació, etc.

A continuació mostrem una taula resum de les competències específiques en física i química :

CE1	Justificar la validesa del model científic per mitjà de l'anàlisi de casos representatius de les controvèrsies científiques que van contribuir a consolidar la física i la química i a establir les teories actuals.
CE2	Posar en pràctica els processos i les actituds propis de l'anàlisi sistemàtica i d'indagació científica en els contextos acadèmic, personal i social.
CE3	Manejar amb propietat i soltesa els diferents registres de comunicació de la ciència pel que fa a la formulació i la nomenclatura de compostos químics, l'ús del llenguatge matemàtic, l'ús correcte de les unitats de mesura i la producció i la interpretació d'informació en diferents formats i a partir de fonts diverses.
CE4	Formular argumentacions científiques expressant i organitzant les idees amb rigor, precisió, adequació i coherència.
CE5	Utilitzar de manera autònoma i eficient els recursos tecnològics i els coneixements de Física i Química adquirits per a proposar solucions realistes als problemes mediambientals i de salut dels éssers humans adoptant estratègies de treball individuals i col·lectives.

1.1.1.1 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 1

CE1. Justificar la validesa del model científic per mitjà de l'anàlisi de casos representatius de les controvèrsies científiques que van contribuir a consolidar la física i la química i a establir les teories actuals.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 1.1) Valorar el caràcter dialògic de la ciència, com a motor en la construcció del coneixement científic.
- 1.2) Identificar les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica.
- 1.3) Identificar els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica.

1.1.1.2 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 2

CE2. Posar en pràctica els processos i les actituds propis de l'anàlisi sistemàtica i d'indagació científica en els contextos acadèmic, personal i social.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 2.1) Plantejar qüestions investigables sobre processos físics i químics.
- 2.2) Plantejar hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema.
- 2.3) Establir un pla de treball organitzat per a resoldre problemes físics o químics, basat en el mètode de treball científic.
- 2.4) Dissenyar els processos experimentals necessaris i adequats a l'objectiu perseguit.
- 2.5) Realitzar una recollida de dades sistemàtica que minimitze l'error associat a la mesura.
- 2.6) Realitzar el tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades.
- 2.7) Analitzar els resultats obtinguts al llarg del procés experimental per a extraure conclusions que validen o no la hipòtesi inicial.

1.1.1.3 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 3

CE3. Manejar amb propietat i soltesa els diferents registres de comunicació de la ciència pel que fa a la formulació i la nomenclatura de compostos químics, l'ús del llenguatge matemàtic, l'ús correcte de les unitats de mesura i la producció i la interpretació d'informació en diferents formats i a partir de fonts diverses.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 3.1) Escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques.
- 3.2) Interpretar i fer ús del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds.
- 3.3) Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes en relació amb problemes físics i químics rellevants de la societat, organitzant la informació i citant-ne adequadament la procedència

1.1.1.4 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 4

CE4. Formular argumentacions científiques expressant i organitzant les idees amb rigor, precisió, adequació i coherència.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- 4.1) Destacar les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara.
- 4.2) Aportar raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea.
- 4.3) Explicar la importància i la rellevància de les proves objectives i vincularles a un concepte, un principi o una suposició específica

1.1.1.5 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 5

CE5. Utilitzar de manera autònoma i eficient els recursos tecnològics i els coneixements de Física i Química adquirits per a proposar solucions realistes als problemes mediambientals i de salut dels éssers humans adoptant estratègies de treball individuals i col·lectives.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

- 5.1) Identificar els problemes mediambientals i de salut que són abordables des de la perspectiva de la física i la química.
- 5.2) Seleccionar els recursos tecnològics adequats per a abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la física i la química.
- 5.3) Dissenyar estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut basades en la física i la química.
- 5.4) Proposar mesures per a la millora de l'entorn en qüestions mediambientals i de salut basades en els sabers de Física i Química

2 - SABERS BÀSICS

Bloc 1: Propietats físiques i químiques de la matèria. Models explicatius.

- Model cinètic. Magnituds que caracteritzen l'estat gasós. Lleis dels gasos ideals.
- Classificació de la matèria. Classificació de Lavoisier de substància simple i compost. Diferències entre compost i mescla i intent d'explicació per mitjà del model cinètic. Limitacions.
- Lleis de Lavoisier i de Proust.
- Model atòmic de Dalton per a explicar les lleis ponderals. Concepte d'element químic. Diferenciació entre substància simple i compost amb el model de Dalton.
- Llei dels volums de combinació de gasos de Gay-Lussac. Explicació d'Avogadro i determinació de fórmules químiques de substàncies simples i de compostos.
- Determinació de pesos atòmics: fórmules químiques de substàncies simples i de compostos segons Dalton i Avogadro. Aportació de Cannizaro.

- Necessitat i utilitat del concepte de quantitat de substància i la seua unitat, el mol. Masses atòmiques relatives, masses moleculars relatives i masses molars. Fórmules empíriques i fórmules moleculars. Concentració molar de dissolució.

Bloc 2: Estructura atòmica de la matèria.

- Evolució històrica dels models atòmics de Dalton, Thomson i Rutherford. Controvèrsies i limitacions. Idees clau que romanen.
- Partícules subatòmiques. Nombre atòmic (Z) i nombre màssic (A). Isòtops. Nova definició d'element químic. Formació de cations i anions.
- Espectres atòmics. Estabilitat de l'àtom d'hidrogen i explicació del seu espectre: Model atòmic de Bohr. Limitacions. Introducció al model mecanoquàntic. Concepte d'orbital. Nombres quàntics.
- Estructura electrònica d'elements químics: ordre creixent d'energia, principi d'exclusió de Pauli i regla de Hund.
- El sistema periòdic dels elements. Evolució històrica i criteris d'ordenació. Prediccions de Mendeleiev. Propietats periòdiques (ràdio atòmic i primera energia d'ionització). Nomenclatura i formulació de compostos inorgànics.

Bloc 3: Reaccions químiques.

- Primeres aplicacions de les propietats químiques de les substàncies: tradició alquimista, metal·lúrgia e iatroquímica.
- Orígens i evolució de la indústria química.
- Importància actual del coneixement i el control de les reaccions químiques. Problemes mediambientals, matèries primeres i desenvolupament de materials i de fàrmacs.
- La reacció química i la seua representació: l'equació química. Significat.
- Càlculs estequiomètrics. Estudi de casos singulars: reactiu limitant, anàlisi d'una mostra i rendiment d'una reacció

Bloc 4: Química orgànica.

- Desenvolupament inicial de la química orgànica: de la teoria de la força vital a la síntesi de compostos de carboni.
- Classificació de les substàncies orgàniques. Grups funcionals.
- Regles de la IUPAC per a formular i nomenar correctament compostos orgànics: hidrocarburs, alcohols, èters, aldehids, cetones, àcids orgànics, èsters, amines i amides.
- Exemples de substàncies orgàniques en la vida diària. El petroli i l'obtenció de combustibles: problemes mediambientals. Importància d'alguns compostos de síntesis: fàrmacs i polímers.
- Principals elements orgànics presents en els éssers vius. Substàncies formades per la combinació: sucres, proteïnes i greixos. Contribució energètica i dieta saludable.

Bloc 5: Cinemàtica.

- Moviment rectilini uniforme i uniformement accelerat. Aplicació a l'estudi de la caiguda lliure.
- Moviment circular. L'acceleració centrípeta. Aplicació a l'estudi del moviment de satèl·lits.
- Composició de moviments. El tir parabòlic. Estudi i aplicacions en la vida diària.

- Contribució de Galileu al desenvolupament de la cinemàtica. La física del segle XVII i la nova física.

Bloc 6: Dinàmica. Lleis de Newton.

- Concepte de força com a interacció entre cossos.
- Lleis de Newton. Aplicació a la comprensió i explicació de fenòmens quotidians
- Resolució de situacions dinàmiques que impliquen l'actuació d'una o diverses forces. Tensió. Forces de fregament.
- Síntesi de Newton: llei de la gravitació universal.

Bloc 7: Energia, treball i calor.

- Concepte d'energia. Treball i calor. Tipus i formes d'energia. Propietats de l'energia.
- Concepte de treball. Relació amb l'energia cinètica i l'energia potencial. Potència mecànica. Conservació de l'energia.
- Diferència i relació entre calor i temperatura. Calor específica. Mesura de la calor per variació de la temperatura. Calors de fusió i vaporatge.

3 - VALORACIÓ GENERAL DEL PROGRÉS DE L'ALUMNAT

3.1 INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

En primer lloc, per tal de presentar els sabers bàsics de l'assignatura a l'alumnat, així com per a un adequat desenvolupament de les competències específiques, farem ús dels següents **recursos didàctics**:

Llibre de l'alumnat de Física i Química de l'Editorial Oxford

Recursos per a cada unitat, amb continguts de repàs, activitats, projectes de treball, autoavaluacions, problemes guiats, resums i enllaços a programes per a generar continguts.

Fitxes de reforç desenvolupades pel departament

Material docent que el professorat posa a disposició dels alumnes a l'Aula Virtual de l'assignatura. (Aules)

La finalitat de l'avaluació és acompanyar i millorar el procés d'aprenentatge tant dels sabers bàsics com de les competències específiques, tenint en compte els ritmes i les potencialitats de cadascun. Ha de permetre a l'alumnat i al professorat analitzar les dificultats i trobar les estratègies per a superar-les. Per tant, és convenient que siga contínua, individualitzada, diversificada, coherent, global i integradora.

a) Per avaluar l'assignatura de Física i Química es realitzaran 3 proves escrites individuals per avaluació que coincidiran amb el terme de cada una de les unitats. Al mateix temps es valorarà

l'actitud positiva cap a l'assignatura, la realització diària de les tasques encomanades, la correcta presentació dels treballs, la participació a classe i la col·laboració amb la resta de companys.

b) Les proves escrites versaran sobre els objectius desenvolupats en cada tema o unitat didàctica. En aquestes proves es valorarà la capacitat de síntesis i de relacionar conceptes de l'alumne, així com també, en la realització de problemes, es valorarà preferentment el plantejament, el desenvolupament i la discussió dels resultats, tenint menys importància els errors de càlcul.

c) Aquestes proves escrites es corregiran a classe i es donaran als alumnes perquè cadascun d'ells pugui aprendre de les seves errades i serveixi per tirar endavant en el procés d'aprenentatge.

d) Treballs pràctics:

- informes de la pràctiques en grup realitzades al llarg del trimestre.
- fitxes d'activitats complementàries que permeten treballar les competències específiques.
- l'exposició oral a classe sobre determinats temes escollits de les unitats didàctiques tractades al llarg del curs

INSTRUMENT D'AVAUACIÓ	COMPETÈNCIA ESPECÍFICA
I.1: Exposició oral: rúbrica d'avaluació	CE3, CE5
I.2: Informe del treball en equip/ projecte investigació. Rúbrica.	CE2, CE5
I.3: Proves objectives individuals escrites (3 per trimestre)	CE2, CE3, CE4
I.4: Observació directa en l'aula	CE1,CE2, CE3, CE4

-Situacions d'aprenentatge. L'adquisició i el desenvolupament de les competències clau, que es concreten en les competències específiques de cada matèria o àmbit de l'etapa, es veuran afavorides per metodologies didàctiques que reconeguen l'alumnat com a agent del seu propi aprenentatge.

Les situacions d'aprenentatge són situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a les competències específiques i a les competències clau, i que contribueixen a adquirir-les i desenvolupar-les. La capacitat d'actuació de l'alumnat en enfrontar-se a una situació d'aprenentatge requereix mobilitzar tota mena de coneixements implicats en les competències específiques, com són els conceptes, els procediments, les actituds i els valors.

Amb aquestes situacions es busca oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar allò que s'ha après en contextos de la vida real. Així plantejades, les situacions constitueixen un component que, alineat amb els principis del Disseny universal per a l'aprenentatge, permet aprendre a aprendre i asseure les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, fomentant aspectes relacionats amb l'interès comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia als reptes del segle XXI.

Les situacions d'aprenentatge estaran desenvolupades en cada Programació d'Aula del curs corresponent i al final d'aquesta Proposta Pedagògica figuren uns models de les situacions

plantejades als diferents nivells curriculars, seguint el Decret 108/2022 del Consell, així com les instruccions donades a la COCOPE de l'IES Font de San Lluís celebrada el dia 25/09/2023.

3.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Per a la **qualificació de cada avaluació** es tindrà que donar una qualificació de cada competència específica en base als criteris d'avaluació corresponents i als instruments d'avaluació aplicats. En la següent taula s'indiquen els criteris que es valoren de cada instrument d'avaluació per a cada competència específica:

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5
I.1			3.3		5.1 5.2 5.3
I.2		2.1 2.4 2.5 2.6 2.7			5.1 5.2 5.3
I.3		2.2, 2.3	3.1 3.2	4.1 4.2 4.3	
I.4	1.1 1.2 1.3	2.3	3.1 3.2	4.1 4.2 4,3	

En cada instrument s'obtindrà una valoració amb nivell excel·lent, alt, mitjà i baix o no aconseguit de cada competència involucrada aplicant els criteris. Finalment s'indicarà l'estat de cada competència. En termes generals una competència es considerarà obtinguda:

A) en un valor EXCEL·LENT en l'avaluació contínua quan la valoració de cada criteri és excel·lent en almenys el 80 % de les dades obtingudes en els instruments usats.

B) en un valor ALT si almenys el 80% dels casos supera el nivell mitjà.

C) en un valor MITJÀ si almenys el 80% dels casos supera el nivell baix.

D) en un valor BAIX si s'assoleix el 80% o més dels casos en el nivell baix.

	I.1	I.2	I.3	I.4
Valoració 1r t	5%	20%	70%	5%
Valoració 2n t	5%	20%	70%	5%
Valoració 3rt	0%	20%	75%	5%

Notes importants:

Quan un alumne/a no puga presentar-se a un examen per motiu de força major, podrà realitzar-lo en una altra data que determinarà el seu professor, sempre que es presente el justificant oficial pertinent (part mèdic, assistència a un judici, document tanatori, etc.). El temps per a justificar la falta és d'un màxim de cinc dies des de la incorporació de l'alumne/a.

*Si l'alumne/a ha falsificat o copiat en qualsevol de les activitats exigides, la qualificació d'eixa activitat serà de **0 insuficient**.*

4- MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ

L'avaluació de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu que requereisca una atenció educativa diferent de l'ordinària s'ha de dur a terme atenent els referents d'avaluació que estableix l'article 36 del DECRET 108/2022.

Atenent a l'article 25 del Reial decret 243/2022, per a l'atenció a les diferències individuals cal tindre en compte que l'atenció a aquest alumnat s'ha de regir pels principis de normalització i inclusió, amb la finalitat de garantir l'accés, la participació, la permanència i el progrés de tot l'alumnat. Per a aconseguir-ho, s'han d'establir les mesures de flexibilització i les alternatives metodològiques d'accessibilitat i disseny universal de l'aprenentatge (DUA) que siguin necessàries per a aconseguir que aquest alumnat puga accedir a una educació de qualitat en igualtat d'oportunitats.

Totes les mesures educatives per a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu s'han d'ajustar al que disposa la normativa vigent en matèria d'inclusió educativa. Aquesta concreció versa, entre altres, d'acord amb les mesures següents:

Per a l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge, amb caràcter general, s'han d'establir mesures individualitzades que afavorisquen l'accessibilitat dels continguts curriculars, mesures de flexibilització i alternatives metodològiques en l'ensenyament i avaluació de la llengua estrangera. Aquests adaptacions en cap cas s'han de tindre en compte per a minorar les qualificacions obtingudes.

Per a l'alumnat amb necessitats educatives especials, es poden establir, entre altres, mesures d'exempció de qualificació i també de flexibilització de la duració de l'etapa.

Per a l'alumnat amb altes capacitats, es poden establir mesures d'enriquiment curricular i, sempre que l'adopció de la mesura afavorisca el desenvolupament personal i social de l'alumnat, mesures de flexibilitat en la duració de l'etapa.

És precís tindre en compte els estils diferents d'aprenentatge dels estudiants i adoptar les mesures oportunes per a afrontar aquesta diversitat. Hi ha estudiants reflexius (s'aturen en l'anàlisi d'un problema) i estudiants impulsius (responen molt ràpidament); estudiants analítics (passen lentament de les parts al tot) i estudiants sintètics (aborden el tema des de la globalitat); uns treballen durant períodes llargs i d'altres necessiten descansos; alguns necessiten ser reforçats contínuament i d'altres no; n'hi ha que preferixen treballar sols i n'hi ha que preferixen treballar en xicotet o gran grup.

Donar resposta a aquesta diversitat no és tasca fàcil, però sí necessària. Com activitats de detecció de coneixements previs podem fer:

- Debat i activitat pregunta-resposta sobre el tema introduït pel professor o professora, a fi de facilitar una idea precisa sobre d'on es partix.

- Repàs de les nocions ja vistes anteriorment i considerades necessàries per a la comprensió de la unitat, prenent nota de les llacunes o dificultats detectades.
- Introducció de cada aspecte matemàtic, sempre que això siga possible, mitjançant exemples que l'alumne o alumna puga trobar en la seua vida quotidiana.

Com activitats de consolidació podem fer:

- Realització d'exercicis apropiats i tot d'abundants i variats que siga precís, a fi de consolidar els continguts matemàtics, treballats en la unitat.

5- ANNEX: NIVELLS D'ASSOLIMENT DELS CRITERIS D'AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competència específica	Criteri d'avaluació	Instrument d'avaluació	Nivells a'assoliment		
			Alt	Mitjà	Baix
CE1 (UD1 a UD9)	1.1) Valorar el caràcter dialògic de la ciència, com a motor en la construcció del coneixement científic.	Observació directa	Valora de forma notable el caràcter dialògic de la ciència com a motor en la construcció del coneixement científic	Valora de forma suficient el caràcter dialògic de la ciència com a motor en la construcció del coneixement científic	Valora de forma insuficient el caràcter dialògic de la ciència com a motor en la construcció del coneixement científic
	1.2) Identificar les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica.		Identifica de forma notable les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica	Identifica de forma suficient les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica	Identifica de forma insuficient les diferents posicions i argumentacions presents en una controvèrsia científica
	1.3) Identificar els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica.		Identifica de forma notable els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica	Identifica de forma suficient els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica	No identifica de forma suficient els agents culturals, socials i històrics que intervenen en una controvèrsia científica
CE2 (UD1 a UD9)	2.1) Plantejar qüestions investigables sobre processos físics i químics.	Informe de pràctica amb rúbrica	Planteja de forma notable qüestions investigables sobre processos físics i químics	Planteja de forma suficient qüestions investigables sobre processos físics i químics	No planteja de forma suficient qüestions investigables sobre processos físics i químics
	2.2) Plantejar hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema.	Prova escrita Observació directa	Sap plantejar de forma notable una hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema	Sap plantejar de forma suficient una hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema	No sap plantejar de forma suficient una hipòtesis dins del marc teòric considerat en la formulació del problema
	2.3) Establir un pla de treball organitzat per a resoldre problemes físics		Estableix de manera organitzada un pla de treball basat en el mètode de treball científic que el permet resoldre de forma	Estableix amb certa desorganització un pla de treball basat en el mètode de treball científic que el permet resoldre	No estableix de manera organitzada un pla de treball basat en el mètode de treball científic que el permet resoldre de forma

	químics, basat en el mètode de treball científic.		notable problemes físics o químics	de forma suficient problemes físics o químics	suficient problemes físics o químics
	2.4) Dissenyar els processos experimentals necessaris i adequats a l'objectiu perseguit	Informe de la pràctica amb rúbrica	Disseny de forma notable un experiment adequat a complir l'objectiu que persegueix	Disseny amb certes dificultats un experiment adequat a complir l'objectiu que persegueix	No sap dissenyar un experiment adequat a complir l'objectiu que persegueix
	2.5) Realitzar una recollida de dades sistemàtica que minimitze l'error associat a la mesura.		Realitza de forma notable una recollida de dades sistemàtica que minimitza l'error associat a la mesura	Realitza de forma suficient una recollida de dades sistemàtica que minimitza l'error associat a la mesura	No realitza de forma suficient una recollida de dades sistemàtica que minimitza l'error associat a la mesura
	2.6) Realitzar el tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades.		Realitza de forma notable un tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades	Realitza de forma suficient un tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades	No realitza de forma notable un tractament de dades utilitzant les eines de representació adequades
	2.7) Analitzar els resultats obtinguts al llarg del procés experimental per a extraure conclusions que validen o no la hipòtesi inicial.		Analitza correctament els resultats obtinguts al llarg del procés experimental per extraure conclusions que validen o no la hipòtesi	Analitza amb certes dificultats els resultats obtinguts al llarg del procés experimental per extraure conclusions que validen o no la hipòtesi	Analitza amb grans dificultats els resultats obtinguts al llarg del procés experimental i no aconsegueix extreure conclusions que validen o no la hipòtesi
CE3 (UD1,UD5)	3.1) Escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques.	Prova escrita Observació directa	Sap escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques	Té certes dificultats per escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques	Té moltes dificultats per escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques
CE3 (UD1 a UD9)	3.2) Interpretar i fer ús del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds.		Sap interpretar i fer ús de forma notable del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds	Sap interpretar i fer ús de forma suficient del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds	Té moltes dificultats per interpretar i fer ús de forma suficient del llenguatge matemàtic i simbòlic en la descripció de relacions entre magnituds
CE3 (UD1 a UD9)	3.3) Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes en relació amb problemes físics i químics rellevants de la societat, organitzant la	Exposició oral amb rúbrica	Sap contrastar correctament diferents fonts d'informació per elaborar informes en relació amb problemes físics i químics rellevants de la societat	Té certes dificultats per contrastar correctament diferents fonts d'informació per elaborar informes en relació amb problemes físics i químics rellevants de la societat	Té moltes dificultats per contrastar correctament diferents fonts d'informació per elaborar informes en relació amb problemes físics i químics rellevants de la societat

	informació i citant-ne adequadament la procedència				
CE4 (UD1 a UD9)	4.1) Destacar les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara.	Prova escrita Observació directa	Destaca de forma notable les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara	Destaca de forma suficient les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara	Té dificultats per destacar de forma suficient les idees essencials d'un text de caràcter científic de manera precisa i clara
	4.2) Aportar raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea.		Aporta de forma notable raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea	Aporta de forma suficient raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea	Té dificultats per aportar de forma suficient raons basades en referents empírics o teòrics per a defensar o refutar una idea
	4.3) Explicar la importància i la rellevància de les proves objectives i vincular-les a un concepte, un principi o una suposició específica		Sap explicar de forma notable la importància i la rellevància de les proves objectives i les vincula a un concepte, un principi o una suposició específica	Sap explicar de forma suficient la importància i la rellevància de les proves objectives i té certes dificultats per vincular-les a un concepte, un principi o una suposició específica	No sap explicar de forma suficient la importància i la rellevància de les proves objectives i té moltes dificultats per vincular-les a un concepte, un principi o una suposició específica
CE5	5.1) Identificar els problemes mediambientals i de salut que són abordables des de la perspectiva de la física i la química.	Projecte d'investigació amb exposició oral amb rúbrica	Sap identificar de forma notable els problemes mediambientals i de salut que són tractats per la Física i la Química	Sap identificar de forma suficient els problemes mediambientals i de salut que són tractats per la Física i la Química	Té moltes dificultats per identificar de forma suficient els problemes mediambientals i de salut que són tractats per la Física i la Química
	5.2) Seleccionar els recursos tecnològics adequats per a abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la Física i la Química.		Selecciona de forma notable els recursos tecnològics adequats per abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la Física i la Química	Selecciona de forma suficient els recursos tecnològics adequats per abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la Física i la Química	Té moltes dificultats per seleccionar de forma suficient els recursos tecnològics adequats per abordar problemes mediambientals i de salut relacionats amb la Física i la Química
	5.3) Dissenyar estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut basades en la física i la química. 5.4) Proposar mesures per a la millora de l'entorn en qüestions mediambiental		Sap dissenyar correctament estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut relacionades amb la Física i la Química	Té certes dificultats per dissenyar correctament estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut relacionades amb la Física i la Química	Té moltes dificultats per dissenyar correctament estratègies col·laboratives d'intervenció en situacions relacionades amb el medi ambient i la salut relacionades amb la Física i la Química

	s i de salut basades en els sabers de Física i Química				
--	---	--	--	--	--

PROPOSTA PEDAGÒGICA ESO DEPARTAMENT FÍSICA I QUÍMICA

CURS ACADÈMIC 2024-2025

1. CONCRECIÓ CURRICULAR DE FÍSICA I QUÍMICA PER A 4t ESO

Aquesta proposta didàctica està desenvolupada conforme al Decret 107/2022 del Consell Valencià, per el qual s'estableixen l'ordenació i el currículum l'Educació Secundària Obligatoria i la correcció d'errades del Decret de 5 d'agost, així com les instruccions donades a la COCOPE de l'IES de Sedaví celebrada el dia 25/09/2024.

1.1 ELEMENTS CURRICULARS EN 4t ESO

Segons l'article 8 del DECRET 108/2022 del Consell, el currículum és l'eix de l'ensenyament, l'aprenentatge i l'avaluació, alhora que determina els elements clau del nostre sistema educatiu.

El currículum i la concreció curricular han de tindre com a referents, d'una banda, les competències clau i els seus descriptors operatius i, d'altra banda, les competències específiques, els sabers bàsics i els criteris d'avaluació de les matèries.

1.1.1 COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Quant a les competències específiques de la matèria, aquestes se sustenten en la comprensió de sabers conceptuals i procedimentals necessaris per a la resolució de problemes de naturalesa marcadament STEM en els quals es requereix el desplegament de tots els sabers i destreses de la matèria. Aquesta aportació de funcionalitat instrumental dels sabers bàsics persegueix el desbloqueig dels tradicionals prejudicis cap a la física i química, buscant desenvolupar competències relacionades amb aspectes afectius, actituds, valors, implicació, etc.

A continuació mostrem una taula resum de les competències específiques en física i química:

CE1	Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.
CE2	Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.
CE3	Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.
CE4	Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.
CE5	Analitzar alguns fenòmens naturals i predir el seu comportament utilitzant models de la física i la química per a poder identificar-los, caracteritzar-los i explicar altres fenòmens nous.
CE6	Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.
CE7	Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.
CE8	Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar-ne les formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims (2n ESO no).

CE9	Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.
CE10	Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.
CE11	Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervindre en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.

Les competències específiques constitueixen un element de connexió entre, d'una banda, les competències clau, i d'una altra, els sabers bàsics de les matèries i els criteris d'avaluació. La relació entre les competències generals i específiques es mostra a continuació en la següent taula:

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1	X	X	X	X	X		X	
CE 2	X		X	X	X	X	X	
CE 3	X	X	X	X	X	X		X
CE 4			X		X	X		
CE 5	X		X		X			
CE 6	X	X	X	X				
CE 7	X		X	X				
CE 8			X	X	X			X
CE9			X		X			X
CE10			X		X			X
CE11			X		X			X

1.1.1.1 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 1

CE 1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 1.1) Investigar si una substància és simple o composta a partir de les reaccions de descomposició o síntesi a què dona lloc.
- 1.2) Investigar experimentalment el comportament de substàncies orgàniques.
- 1.3) Realitzar al laboratori síntesi de polímers.
- 1.4) Realitzar dissenys experimentals per al càlcul de la velocitat i l'acceleració d'un mòbil.
- 1.5) Realitzar dissenys experimentals per a l'estudi de la caiguda de greus.
- 1.6) Investigar experimentalment processos ondulatoris com la reflexió i refracció de la llum.

1.7) Realitzar investigacions sobre l'equilibri dels cossos rígids basant-se en la noció de centre de gravetat.

1.8) Construir dispositius de transformació energètica, com motors o piles.

1.1.1.2 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 2

CE 2. Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

CRITERIS D'AVUACIÓ

2.1) Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la que es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen, així com com el seu caràcter escalar o vectorial.

2.2) Elegir, en resoldre un determinat problema, el tipus d'estratègia més adequada, justificant adequadament la seva elecció.

2.3) Cercar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes amb alguns graus d'obertura.

2.4) Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.

2.5) Comprovar i interpretar les solucions trobades.

2.6) Participar en equips de treball per resoldre els problemes plantejats, donar suport companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seves aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per resoldre conflictes i discrepàncies.

1.1.1.3 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 3

CE 3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.

CRITERIS D'AVUACIÓ

3.1) Aportar arguments consistents, coherents i congruents per defensar una postura davant el plantejament de determinades controvèrsies científiques.

3.2) Aportar raons a favor i en contra d'una conclusió determinada.

3.3) Explicitar els criteris pels quals unes teories ofereixen una millor interpretació que altres davant un fenomen determinat.

3.4) Utilitzar estratègies de filtratge per seleccionar informació en mitjans digitals, identificant les fonts de les quals procedeix i aportant raons per descartar les fonts no fiables.

1.1.1.4 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 4

CE 4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint amb influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 4.1) Descriure les causes per les quals es produeix en el s. XX un moment propici per al desenvolupament dels models atòmics.
- 4.2) Descriure el desenvolupament i importància de les societats científiques i la seua reconeixement social.
- 4.3) Descriure el paper dels i les científiques en els conflictes bèl·lics, establint com afecten aquests al desenvolupament de la ciència i discutint postures ètiques.

1.1.1.5 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 5

CE 5. Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 5.1) Utilitzar el model atòmic de Thomson per explicar els fenòmens de electrització i la formació d' ions.
- 5.2) Utilitzar el model atòmic de Rutherford per explicar l'existència d'isòtops i alguns fenòmens radioactius.
- 5.3) Utilitzar el model d'interacció física per explicar les forces i els canvis en el moviment.
- 5.4) Utilitzar el model d'energia per explicar alguns fenòmens ondulatoris.

1.1.1.6 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 6

CE 6. Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 6.1) Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l' àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.
- 6.2) Llegir textos, tant argumentatius com expositius, en formats diversos propis de l' àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per obtenir informació i aplicar-la en la reflexió

sobre el contingut.

6.3) Escriure textos argumentatius propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

1.1.1.7 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 7

CE 7. Interpretar la informació que es presenta en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 7.1) Representar gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió.
- 7.2) Relacionar les magnituds de velocitat, acceleració i força amb una expressió matemàtica i aplicar correctament les principals equacions.
- 7.3) Distingir clarament entre les unitats de velocitat i acceleració, així com entre magnituds lineals i angulars.
- 7.4) Utilitzar un sistema de referència per representar els elements del moviment mitjançant vectors, justificant la relativitat del moviment i classificant els moviments per les seves característiques.
- 7.5) Emprar les representacions gràfiques de posició i velocitat en funció del temps per deduir la velocitat mitjana i instantània i justificar si un moviment és accelerat o no.
- 7.6) Representar mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació de la matèria.
- 7.7) Escriure fórmules senzilles dels compostos de carboni.

1.1.1.8 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 8

CE8 Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar les seves formes de transmissió, la seva conservació i dissipació, en contextos propers a l'alumnat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 8.1) Diferenciar entre treball mecànic i treball fisiològic. Explicar que el treball consisteix en la transmissió d'energia d'un cos a un altre mitjançant una força que desplaça el seu punt d'aplicació.
- 8.2) Identificar la potència amb la rapidesa amb què es realitza un treball i explicar la importància d'aquesta magnitud en la indústria i la tecnologia.

8.3) Relacionar la variació d'energia mecànica que ha tingut lloc en un procés amb el treball amb què s'ha realitzat. Aplicar de forma correcta el principi de conservació de l'energia en l'àmbit de la mecànica.

8.4) Explicar les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris. Identificar fets reals en els quals es manifesti un moviment ondulatori.

8.5) Relacionar la formació d'una ona amb la propagació de la pertorbació que l'origina.

8.6) Indicar les característiques que han de tenir els sons per ser audibles. Descriure la naturalesa de l'emissió sonora.

1.1.1.9 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 9

CE 9. Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar les seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims a l'alumnat.

CRITERIS D'AVUACIÓ

9.1) Identificar hidrocarburs senzills i representar-los mitjançant la seua fórmula molecular, descrivint les seues aplicacions, i reconèixer els grups funcionals presents en molècules d'especial interès.

9.2) Justificar la gran quantitat de compostos orgànics existents, així com la formació de macromolècules i la seua importància en els éssers vius.

9.3) Descriure algunes de les principals substàncies químiques aplicades en diversos àmbits de la societat: agrícola, alimentari, construcció i industrial.

9.4) Explicar les característiques bàsiques de compostos químics d'interès social: petroli i derivats, i fàrmacs. Explicar els perills de l'ús inadequat dels medicaments

9.5) Explicar les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seua perillositat i les seues aplicacions.

1.1.1.10 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 10

CE 10. Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.

CRITERIS D'AVUACIÓ

10.1) Explicar els processos d'oxidació i combustió, i analitzar-ne la incidència en el medi ambient.

10.2) Explicar les característiques dels àcids i de les bases i realitzar experiències de

neutralització.

10.3) Utilitzar la noció de quantitat de substància per realitzar càlculs en reaccions químiques.

1.1.1.11 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 11

CE 11. Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervenir en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.

CRITERIS D'AVUACIÓ

11.1) Utilitzar les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per descriure les seves aplicacions.

11.2) Explicar com actuen els fluids sobre els cossos que floten o estan submergits en ells aplicant el Principi d'Arquímedes.

11.3) Identificar les forces que actuen sobre un cos, generin o no acceleracions.

11.4) Descriure els principis de la Dinàmica i aportar a partir d'elles una explicació científica als moviments quotidians. Determinar la importància de la força de fregament en la vida real.

11.5) Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos.

11.6) Identificar el caràcter universal de la força de la gravitació i vincular-lo a una visió del món subjecte a lleis que s'expressen en forma matemàtica.

2. SABERS BÀSICS

Els sabers bàsics es presenten organitzats en blocs associats a la interpretació de conjunts de fenòmens rellevants per a la formació de totes les persones: la metodologia de la ciència, el món material i els seus canvis, l'energia i la seua transferència, i les interaccions. La seua selecció respon al criteri que l'adquisició i desenvolupament de les onze competències específiques de la matèria de Física i Química exigeix l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització d'aquests.

Per a la seqüenciació dels sabers s'ha buscat que l'alumnat explori i experimenti idees i

conceptes cada vegada més complexos anant des del macroscòpic al microscòpic, des de

l'univers d'allò que és descriptiu a allò que és explicatiu i finalment, a allò que és predictiu. La progressió de les unitats no és lineal, sinó cíclica, de manera que permet a l'alumnat revisar els coneixements existents, relacionar-los amb el seu nou aprenentatge i ajustar els seus esquemes a la llum dels nous descobriments.

Bloc 1 - . Metodologia de la ciència

Transversal a totes les CE

- Formulació de preguntes, hipòtesis i conjectures científiques.

- Col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) seleccionant l'eina més adequada.
- Reconeixement i utilització de fonts veraces d'informació científica.
- Disseny de petites investigacions justificant-se el desenvolupament de les mateixes en base al mètode científic per obtenir resultats objectius i fiables en un experiment.
- Utilització d'eines, instruments i espais (laboratori, aules, entorn...) de adequada i precisa.
- Diferenciació entre correlació i causalitat.
- Paper de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques.
- Teories i models científics en el seu context històric: el coneixement científic com a un procés en continu canvi i perfeccionament.
- Recerca i selecció d'informació de caràcter científic mitjançant eines digitals i altres fonts

Bloc 2 - - MODELS ATÒMICS, SISTEMA PERIÒDIC I ENLLAÇ QUÍMIC

Transversal a totes les CE

- La visió contínua versus la visió discontinua de la matèria. Argumentacions per sostenir cadascuna de les dues visions.
- La hipòtesi atòmica per explicar la diversitat de les substàncies: introducció al concepte d'element químic.
- De l'àtom de Dalton als diferents models atòmics:
 - Discussió del significat de model.
 - Model de Dalton. Explicació de les lleis ponderals. Concepte d'element químic.
- La naturalesa elèctrica de la matèria i el model atòmic de Thomson.
 - Les experiències de Thomson. Antecedents. Controvèrsia sobre la naturalesa (ona o partícula) dels raigs catòdics. Interpretació de Thomson: descobriment de l'electró.
 - Limitacions del model de Dalton. El model de Thomson.
- El descobriment de la radioactivitat. Experiència de Geiger i Marsden.
 - Controvèrsia Thomson-Rutherford: Limitacions del model de Thomson. Model atòmic de Rutherford. Revisió del concepte d'element químic. Predicció existència del neutró. Isòtops. Cations i anions.
- Limitacions del model de Rutherford
- Unions entre àtoms. Criteri electrònic.

- Explicació inicial de la formació de compostos iònics: principi de electroneutralitat.
- Formació de molècules simples entre no metalls: enllaç covalent. Estructures de Lewis.
- Formulació i nomenclatura de compostos binaris iònics i covalents. Noms tradicionals i criteri IUPAC.

La reacció química

- Concepte macroscòpic de reacció química. Explicació submicroscòpica d' un procés químic: model elemental per a les reaccions química.
- Significat de l' ajust de les equacions químiques. Interpretació de les relacions/proporcions que indica una equació química.
- Reversibilitat d'algunes reaccions químiques.
- Càlculs massa-massa en les reaccions químiques.
- Necessitat del concepte de quantitat de substància: la seva utilitat en la interpretació de les reaccions químiques.
- Unitat de quantitat de substància: mol.
- Massa atòmica, massa molecular i massa molar.
- Estudi experimental dels canvis d'energia en les reaccions químiques
- Reaccions exotèrmiques.
- Reaccions endotèrmiques.

Iniciació a la química del Carboni

- Primeres idees en l'explicació de l'existència de substàncies orgàniques. El carboni com a component essencial dels éssers vius.
- El carboni i la gran quantitat de compostos orgànics. Característiques dels compostos de carboni.
- Descripció dels compostos orgànics més senzills: hidrocarburs i el seu importància com a recursos energètics. Alcohols. Àcids orgànics.
- Nomenclatura i formulació de compostos orgànics senzills (pocs àtoms de carboni i només una cadena lateral), amb un sol grup funcional. Criteri IUPAC.
- Polímers sintètics.
- Fabricació i reciclatge de materials plàstics.
- Macromolècules: importància en la constitució dels éssers vius.

- Valoració del paper de la química en la comprensió de l'origen i desenvolupament de la vida

Bloc 3 - Les interaccions

El moviment i les forces

Transversal a totes les CE

- Estudi dels elements que descriuen el moviment: posició, trajectòria, desplaçament, espai recorregut.
- Relativitat del moviment. Necessitat d' establir un sistema de referència.
 - Representació gràfica de moviments en una dimensió. Gràfics lineals.
 - Representació gràfica posició-temps.
 - Aplicació a situacions problemàtiques: representació de situacions de trobada.
- Rapidesa dels canvis en la posició.
 - Definició de velocitat.
 - Investigació de la velocitat de translació de mòbils.
 - Representacions gràfiques. Construcció i interpretació de gràfics posició.
 - Estudi del moviment rectilini uniforme.
- Rapidesa dels canvis en la velocitat: el concepte d'acceleració. Moviment uniformement accelerat.
 - Representacions gràfiques posició-temps i velocitat-temps aplicades a la vida diària.
 - Estudi del moviment rectilini uniformement accelerat. La caiguda lliure.
- La força com a causa del canvi: relació entre la força i les deformacions. Investigació de la relació entre força i deformació d' un moll: llei de Hooke.
- La força com a interacció.
 - Forces i equilibri. Representació de les forces que actuen sobre un cos.
 - Concepte de centre de gravetat. Aplicacions.
- Relació entre la força i els canvis en el moviment: investigació de la relació força-acceleració.
 - Principis de la dinàmica
- Tipus de forces a la natura: forces elèctriques i magnètiques. Estudi qualitatiu.

- Tipus de forces a la natura: força d'atracció gravitatòria.
- Síntesi de Newton. La llei de la Gravitació universal i la culminació de la primera de les revolucions científiques.
- Distinció massa-pes.
- Investigació de caiguda de greus. Independència de la massa.
- Tractament qualitatiu de la força de fregament.

Forces en els fluids

- Concepte de fluid.
- Fluids compressibles i incompressibles.
- Concepte de pressió.
- Pressions en els líquids: principi fonamental de la hidrostàtica.
- Pressions en els gasos.
- La pressió atmosfèrica.
- Principi de Pascal i la multiplicació de la força: premsa hidràulica. Aplicacions.
- El principi d'Arquímedes. La força d'empenta. Flotació d'objectes en un líquid i en l'aire

Bloc 4 - L'energia i la seva transferència

Transversal a totes les CE

- Revisió i record dels mecanismes de transmissió d'energia.
- Transferència d'energia en forma de treball. Potència. El treball i l'energia mecànica: energia cinètica i energia potencial. Conservació de l'energia mecànica en la caiguda lliure.
- Altres mecanismes de transmissió d'energia: ones mecàniques i radiació.
- Producció i propietats d'ones mecàniques. Estudi del so com a ona mecànica. Energia transmesa pel so. Velocitat de propagació del so. Contaminació acústica. Aplicacions en la vida diària: ultrasons, ecografies, sonar.
- Estudi de la llum com a exemple de radiació. Reflexió i refracció de la llum. Introducció a l'espectre d'ones electromagnètiques. Aplicacions a la vida diària: radiació ultraviolada, microones, ones de ràdio i televisió.

3- VALORACIÓ GENERAL DEL PROGRÉS DE L'ALUMNAT

3.1 INSTRUMENTS D'AVUACIÓ

En primer lloc, per tal de presentar els sabers bàsics de l'assignatura a l'alumnat, així com per a un adequat desenvolupament de les competències específiques, farem ús dels següents recursos didàctics:

- Llibre de l'alumnat de Física i Química de l'Editorial Oxford
- Recursos per a cada unitat, amb continguts de repàs, activitats, projectes de treball, autoavaluacions, problemes guiats, resums i enllaços a programes per a generar continguts.
- Fitxes de reforç desenvolupades pel departament
- Material docent que el professorat posa a disposició dels alumnes a l'Aula Virtual de l'assignatura. (Aules)

La finalitat de l'avaluació és acompanyar i millorar el procés d'aprenentatge tant dels sabers bàsics com de les competències específiques, tenint en compte els ritmes i les potencialitats de cadascun. Ha de permetre a l'alumnat i al professorat analitzar les dificultats i trobar les estratègies per a superar-les. Per tant, és convenient que siga contínua, individualitzada, diversificada, coherent, global i integradora.

a) Per avaluar l'assignatura de física i química es realitzaran de 2 a 3 proves escrites individuals per avaluació que coincidiran amb el terme de cada una de les unitats. Al mateix temps es valorarà l'actitud positiva cap a l'assignatura, la realització diària de les tasques encomanades, la correcta presentació dels treballs, la participació a classe i la col·laboració amb la resta de companys.

- Les proves escrites versaran sobre els objectius desenvolupats en cada tema o unitat didàctica. En aquestes proves es valorarà la capacitat de síntesis i de relacionar conceptes de l'alumne, així com també, en la realització de problemes, es valorarà preferentment el plantejament, el desenvolupament i la discussió dels resultats, tenint menys importància els errors de càlcul.
- Aquestes proves escrites es corregiran a classe i es donaran als alumnes perquè cadascun d'ells pugui aprendre de les seves errades i serveixi per tirar endavant en el procés d'aprenentatge.
- Treballs pràctics:
 - es valorarà la llibreta de classe de l'alumne, que ha de contenir els exercicis i problemes de la unitat didàctica realitzats i corregits a classe així com els apunts de teoria indicats pel professor.
 - es valorarà l'informe d'una pràctica de laboratori realitzada en grup
 - es valorarà l'exposició oral a classe sobre la temàtica desenvolupada al llarg de la unitat didàctica

INSTRUMENT D'AVALUACIÓ	COMPETÈNCIA ESPECÍFICA
I.1: Exposició oral: rúbrica d'avaluació	CE2 y CE6

I.2: Informe del treball en equip/ projecte investigació. Rúbrica.	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6 y CE7-11 en funció de la UD
I.3: Proves objectives individuals escrites (1 o 2 com mínim)	CE1, CE2, CE5, CE6 y CE7-11 en funció de la UD
I.4: Observació directa en l'aula	CE1, CE2, CE4, CE5 y CE9 en funció de la UD

-Situacions d'aprenentatge. L'adquisició i el desenvolupament de les competències clau, que es concreten en les competències específiques de cada matèria o àmbit de l'etapa, es veuran afavorides per metodologies didàctiques que reconeguen l'alumnat com a agent del seu propi aprenentatge.

Les situacions d'aprenentatge són situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a les competències específiques i a les competències clau, i que contribueixen a adquirir-les i desenvolupar-les. La capacitat d'actuació de l'alumnat en enfrontar-se a una situació d'aprenentatge requereix mobilitzar tota mena de coneixements implicats en les competències específiques, com són els conceptes, els procediments, les actituds i els valors.

Amb aquestes situacions es busca oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar allò que s'ha après en contextos de la vida real. Així plantejades, les situacions constitueixen un component que, alineat amb els principis del Disseny universal per a l'aprenentatge, permet aprendre a aprendre i asseure les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, fomentant aspectes relacionats amb l'interès comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia als reptes del segle XXI.

Les situacions d'aprenentatge estaran desenvolupades en cada Programació d'Aula dels cursos corresponents i al final d'aquesta Proposta Pedagògica figuren uns models de les situacions plantejades als diferents nivells curriculars, seguint el Decret 108/2022 del Consell, així com les instruccions donades a la COCOPE de l'IES Font de Sedaví celebrada el dia 25/09/2024.

3.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Per a la **qualificació de cada avaluació** es tindrà que donar una qualificació de cada competència específica en base als criteris d'avaluació corresponents i als instruments d'avaluació aplicats. En la següent taula s'indiquen els criteris que es valoren de cada instrument d'avaluació per a cada competència específica:

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
I.2	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7	2.6		4.2 4.3			7.1 7.5	8.3		10.1 10.2 10.3	
I.3		2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	3.1 3.2 3.3		5.1 5.2 5.3 5.4	6.1 6.2 6.3	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5	10.1 10.2 10.3	11.1 11.2 11.3 11.4 11.5 11.6
I.4		2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.2	8.1	9.1	10.1	11.1

		2.2	3.2		5.2	6.2	7.3	8.2	9.2	10.2	11.2
		2.4	3.3		5.3	6.3	7.4	8.3	9.3	10.3	11.3
		2.5			5.4		7.6	8.4	9.4		11.4
							7.7	8.5	9.5		11.5
								8.6			11.6

A l'annex també es pot veure una taula amb els nivells d'assoliment dels criteris d'avaluació per a una determinada competència específica en base a l'instrument d'avaluació aplicat.

En cada instrument s' obtindrà una valoració amb nivell alt, mitjà i baix o no aconseguit de cada competència involucrada aplicant els criteris. Finalment s' indicarà l' estat de cada competència. En termes generals una competència es considerarà obtinguda:

A) en un valor ALT si almenys el 80% dels casos supera el nivell alt

C) en un valor MITJÀ si almenys el 80% dels casos supera el nivell baix

D) en un valor BAIX si s' assoleix el 80% o més dels casos el nivell baix

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
Valoració 1r t		X	X	X	X	X					
Valoració 2n t	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Valoració 3rt	X	X	X	X	X	X	X	X			X

	I.2	I.3	I.4
Valoració 1r t	15%	75%	10%
Valoració 2n t	15%	75%	10%
Valoració 3rt	25%	75%	10%

Notes importants:

Quan un alumne/a no puga presentar-se a un examen per motiu de força major, podrà realitzar-lo en una altra data que determinarà el seu professor, sempre que es presente el justificant oficial pertinent (part mèdic, assistència a un judici, document tanatori, etc.). El temps per a justificar la falta és d'un màxim de cinc dies des de la incorporació de l'alumne/a.

*Si l'alumne/a ha falsificat o copiat en qualsevol de les activitats exigides, la qualificació d'eixa activitat serà de **0 insuficient**.*

Com a **procediment de recuperació**: Al llarg de cada avaluació, si el professor/a ho considera adequat, els alumnes tindran l'opció de recuperar aquells continguts que no hagen assolit, mitjançant una prova, el tipus de la qual serà decidida pel professor. A més a més, després de cada una de les sessions d'avaluació, aquells alumnes avaluats negativament realitzaran mesures de reforç educatiu, consistents en una sèrie d'activitats de nivell bàsic.

Per a la **qualificació final**: Per a la nota final de curs es valorarà el nivell d'adquisició de les competències específiques i els criteris d'avaluació associats a elles, tenint en compte l'evolució de l'alumnat al llarg de les tres avaluacions. Per superar la matèria el nivell d'adquisició de les competències específiques ha de ser almenys de nivell Mitjà.

La qualificació de l'assignatura al butlletí de notes s'obtindrà sobre la base del grau aconseguit en les diferents competències específiques de l'assignatura.

En aquest sentit, els criteris de qualificació acordats pel departament són:

Excel·lent (EX): En totes les competències avaluades almenys 8 assoleixen el nivell ALT. El professor graduarà a efectes informatius entre 9 i 10

Notable (NT): Totes les competències avaluades almenys assoleixen el nivell MITJÀ. El professor graduarà a efectes informatius entre 7 i 8

Bé (B): Totes les competències assoleixen el nivell MITJÀ admetent 2 al nivell BAIX Nota:6

Suficient (S): Almenys 6 competències avaluades amb nivell MITJÀ. Nota:5

Insuficient: si no s'assoleixen els anteriors valors. Nota entre 0 i 4

4- MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ

L'avaluació de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu que requerisca una atenció educativa diferent de l'ordinària s'ha de dur a terme atenent els referents d'avaluació que estableix l'article 36 del DECRET 108/2022.

Atenent a l'article 25 del Reial decret 243/2022, per a l'atenció a les diferències individuals cal tindre en compte que l'atenció a aquest alumnat s'ha de regir pels principis de normalització i inclusió, amb la finalitat de garantir l'accés, la participació, la permanència i el progrés de tot l'alumnat. Per a aconseguir-ho, s'han d'establir les mesures de flexibilització i les alternatives metodològiques d'accessibilitat i disseny universal de l'aprenentatge (DUA) que siguin necessàries per a aconseguir que aquest alumnat pugui accedir a una educació de qualitat en igualtat d'oportunitats.

Totes les mesures educatives per a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu s'han d'ajustar al que disposa la normativa vigent en matèria d'inclusió educativa. Aquesta concreció versa, entre altres, d'acord amb les mesures següents:

Per a l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge, amb caràcter general, s'han d'establir mesures individualitzades que afavorisquen l'accessibilitat dels continguts

curriculars, mesures de flexibilització i alternatives metodològiques en l'ensenyament i avaluació de la llengua estrangera. Aquestes adaptacions en cap cas s'han de tindre en compte per a minorar les qualificacions obtingudes.

Per a l'alumnat amb necessitats educatives especials, es poden establir, entre altres, mesures d'exempció de qualificació i també de flexibilització de la duració de l'etapa.

Per a l'alumnat amb altes capacitats, es poden establir mesures d'enriquiment curricular i, sempre que l'adopció de la mesura afavorisca el desenvolupament personal i social de l'alumnat, mesures de flexibilitat en la duració de l'etapa.

És precís tindre en compte els estils diferents d'aprenentatge dels estudiants i adoptar les mesures oportunes per a afrontar aquesta diversitat. Hi ha estudiants reflexius (s'aturen en l'anàlisi d'un problema) i estudiants impulsius (responen molt ràpidament); estudiants analítics (passen lentament de les parts al tot) i estudiants sintètics (aborden el tema des de la globalitat); uns treballen durant períodes llargs i d'altres necessiten descansos; alguns necessiten ser reforçats contínuament i d'altres no; n'hi ha que preferixen treballar sols i n'hi ha que preferixen treballar en xicotet o gran grup.

Donar resposta a aquesta diversitat no és tasca fàcil, però sí necessària. Com activitats de detecció de coneixements previs podem fer:

- Debat i activitat pregunta-resposta sobre el tema introduït pel professor o professora, a fi de facilitar una idea precisa sobre d'on es partix.
- Repàs de les nocions ja vistes anteriorment i considerades necessàries per a la comprensió de la unitat, prenent nota de les llacunes o dificultats detectades.
- Introducció de cada aspecte matemàtic, sempre que això siga possible, mitjançant exemples que l'alumne o alumna puga trobar en la seua vida quotidiana.

Com activitats de consolidació podem fer:

- Realització d'exercicis apropiats i tot d'abundants i variats que siga precís, a fi de consolidar els continguts matemàtics, treballats en la unitat.

5- PAUTES ESPECÍFIQUES DE LA COMPETÈNCIA LECTORA

Per a desenvolupar aquesta competència des de l'assignatura de Física i Química es duran a terme les següents mesures:

- Es proporcionaran notícies de periòdics de contingut científic perquè les lligen i aprenguen a extreure les idees clau.
- Es procurarà que en les classes es llegisca en veu alta pels mateixos alumnes segments de text afavorint debats i estratègies de comprensió i argumentació.
- Es dissenyaran textos i/o enunciats de problemes en els quals calga llegir i treure els conceptes clau.

- També es recomanarà la lectura de biografies d'alguns científics i textos de divulgació científica.

6- ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

L'alumnat de 4t d'ESO, per a aprofundir en la millora dels continguts de l'assignatura, farà un activitat anomenada Teatre Ciències al 3r trimestre.

7- ANNEX: NIVELLS D'ASSOLIMENT DELS CRITERIS D'AVUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competència específica	Criteri d'avaluació	Instrument d'avaluació	Nivells a'assoliment		
			Alt	Mitjà	Baix
CE1 (UD4)	1.1) Investigar si una substància és simple o composta a partir de les reaccions de descomposició o síntesi a què dona lloc.	Informe de pràctica amb rúbrica	Identifica sense dificultats si una substància és simple o composta a partir de les reaccions de descomposició o síntesi que dona lloc	Identifica amb certes dificultats si una substància és simple o composta a partir de les reaccions de descomposició o síntesi que dona lloc	No sap o identifica amb moltes dificultats si una substància és simple o composta a partir de les reaccions de descomposició o síntesi que dona lloc
CE1 (UD5)	1.2) Investigar experimentalment el comportament de substàncies orgàniques.	Informe de pràctica amb rúbrica	Sap identificar sense dificultats a partir d'experiments el tipus de substància orgànica per classificar-la i descriure el seu comportament	Sap identificar amb certes dificultats a partir d'experiments el tipus de substància orgànica per classificar-la i descriure el seu comportament	No sap o identifica amb moltes dificultats a partir d'experiments el tipus de substància orgànica per classificar-la i descriure el seu comportament
	1.3) Realitzar al laboratori síntesi de polímers.		Segueix sense dificultat tots els passos necessaris per la síntesi de polímers al laboratori	Segueix amb certes dificultat tots els passos necessaris per la síntesi de polímers al laboratori	No segueix o el fa amb moltes dificultats tots els passos necessaris per la síntesi de polímers al laboratori
CE1 (UD6)	1.4) Realitzar dissenys experimentals per al càlcul de la velocitat i l'acceleració d'un mòbil.		Disseny i realitza sense dificultats un experiment per calcular la velocitat i l'acceleració d'un mòbil	Disseny amb certes dificultats un experiment per calcular la velocitat i l'acceleració d'un mòbil	Té moltes dificultats o no sap dissenyar ni realitzar sense dificultats un experiment per calcular la velocitat i l'acceleració d'un mòbil
	1.5) Realitzar dissenys experimentals		Disseny i realitza sense dificultats un experiment per	Disseny amb certes dificultats un experiment per	Té moltes dificultats o no sap dissenyar ni realitzar sense

	per a l'estudi de la caiguda de greus.		estudiar la caiguda de greus	estudiar la caiguda de greus	dificultats un experiment per estudiar la caiguda de greus
CE1 (UD9)	1.6) Investigar experimentalment processos ondulatoris com la reflexió i refracció de la llum.		Sap identificar sense dificultats a partir d'experiments processos ondulatoris com la reflexió i la refracció de la llum	Sap identificar amb certes dificultats a partir d'experiments processos ondulatoris com la reflexió i la refracció de la llum	No sap o identifica amb moltes dificultats a partir d'experiments processos ondulatoris com la reflexió i la refracció de la llum
CE (UD8)	1.7) Construir dispositius de transformació energètica, com motors o piles.		Construeix sense dificultats dispositius de transformació energètica com motors o piles seguint els passos del guió de la pràctica	Construeix amb certes dificultats dispositius de transformació energètica com motors o piles seguint els passos del guió de la pràctica	No aconsegueix construir dispositius de transformació energètica com motors o piles seguint els passos del guió de la pràctica
CE2 (UD1 a UD9)	2.1) Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la que es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen, així com el seu caràcter escalar o vectorial.	Prova escrita / Observació directa	Sap analitzar sense dificultats els enunciats de les situacions plantejades identificant les variables que intervienen en la situació problema així com el seu caràcter escalar o vectorial	Sap analitzar amb certes dificultats els enunciats de les situacions plantejades i li costa identificar les variables que intervienen en la situació problema així com el seu caràcter escalar o vectorial	No sap o té moltes dificultats per analitzar els enunciats de les situacions plantejades i li costa moltíssim identificar les variables que intervienen en la situació problema així com el seu caràcter escalar o vectorial
	2.2) Elegir, en resoldre un determinat problema, el tipus d'estratègia més adequada, justificant adequadament la seva elecció.		Escull i justifica de manera notable l'estratègia més adequada per resoldre un determinat problema	Escull i justifica de manera suficient l'estratègia més adequada per resoldre un determinat problema	No escull ni justifica de manera suficient l'estratègia més adequada per resoldre un determinat problema
	2.3) Cercar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes amb alguns graus d'obertura.		Cerca, selecciona i contrasta de forma adequada la informació necessària per la resolució d'una determinada situació problema	Cerca, però selecciona i contrasta amb dificultats la informació necessària per la resolució d'una determinada situació problema	No cerca, selecciona i contrasta de forma adequada la informació necessària per la resolució d'una determinada situació problema
	2.4) Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un		Expressa de forma notable utilitzant el llenguatge matemàtic el procediment que ha seguit per la resolució d'un problema	Expressa de forma suficient utilitzant el llenguatge matemàtic el procediment que ha seguit per la resolució d'un problema	No expressa de forma suficient utilitzant el llenguatge matemàtic el procediment que ha seguit per la resolució d'un problema

	problema.				
	2.5) Comprovar i interpretar les solucions trobades.	Prova escrita / Observació directa	Comprova i interpreta de forma adequada les solucions trobades d'un problema	Comprova i interpreta amb certesa les solucions trobades d'un problema	No comprova ni interpreta de forma adequada les solucions trobades d'un problema
	2.6) Participar en equips de treball per resoldre els problemes plantejats, donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seves aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per resoldre conflictes i discrepàncies.	Informe de treball d'investigació en equip amb rúbrica	Participa de forma adequada en equip, plantejant com resoldre els problemes i conflictes que sorgeixen i empatitzant i ajudant als altres companys	Participa de forma adequada en equip, però amb certes dificultats per plantejar com resoldre els problemes i conflictes que sorgeixen i empatitzar i ajudar als altres companys	No participa de forma adequada en equip, amb moltes dificultats per plantejar com resoldre els problemes i conflictes que sorgeixen i empatitzar i ajudar als altres companys
CE3 (UD1 a UD9)	3.1) Aportar arguments consistents, coherents i congruents per defensar una postura davant el plantejament de determinades controvèrsies científiques.	Prova escrita / Observació directa	Argumenta de forma consistent i coherent per defensar la seva postura front a una determinada controvèrsia científica	Argumenta amb certes deficiències en la consistència i la coherència per defensar la seva postura front a una determinada controvèrsia científica	Argumenta amb moltes deficiències en la consistència i la coherència per defensar la seva postura front a una determinada
	3.2) Aportar raons a favor i en contra d'una conclusió determinada.		Aporta de forma notable raons a favor i en contra d'una conclusió determinada	Aporta de forma suficient raons a favor i en contra d'una conclusió determinada	No aporta de forma suficient raons a favor i en contra d'una conclusió determinada
	3.3) Explicitar els criteris pels quals unes teories ofereixen una millor interpretació que altres davant un fenomen determinat.		Té bons criteris per escollir aquelles teories que ofereixen una millor interpretació d'un fenomen determinat	Té criteris però no sempre escull aquelles teories que ofereixen una millor interpretació d'un fenomen determinat	No té bons criteris per escollir aquelles teories que ofereixen una millor interpretació d'un fenomen determinat
	3.4) Utilitzar estratègies de filtratge per seleccionar informació en mitjans digitals, identificant les fonts de les quals procedeix i aportant raons per descartar les		Té estratègies de filtratge i selecció de la informació trobada en medis digitals, de manera que sap distingir les fonts fiables de les fonts no fiables	Té poques estratègies de filtratge i selecció de la informació trobada en medis digitals, de manera que té certes dificultats per distingir les fonts fiables de les fonts no fiables	Té estratègies de filtratge i selecció de la informació trobada en medis digitals, de manera que sap distingir les fonts fiables de les fonts no fiables

	fonts no fiables.				
CE4 (UD1 a UD9)	4.1) Descriure les causes per les quals es produeix en el s. XX un moment propici per al desenvolupament dels models atòmics.	Observació directa	Descriu de forma notable les causes del desenvolupament dels models atòmics	Descriu de forma suficient les causes del desenvolupament dels models atòmics	No descriu de forma suficient les causes del desenvolupament dels models atòmics
	4.2) Descriure el desenvolupament i importància de les societats científiques i el seu reconeixement social.	Informe de treball d'investigació en equip amb rúbrica	Descriu de forma notable el desenvolupament i la importància de les societats científiques i el seu reconeixement social	Descriu de forma suficient el desenvolupament i la importància de les societats científiques i el seu reconeixement social	No descriu de forma suficient el desenvolupament i la importància de les societats científiques i el seu reconeixement social
	4.3) Descriure el paper dels i les científiques en els conflictes bèl·lics, establint com afecten al desenvolupament de la ciència i discutint postures ètiques.		Sap descriure de forma notable el paper dels i les científiques en els conflictes bèl·lics i té una postura ètica al respecte	Sap descriure de forma suficient el paper dels i les científiques en els conflictes bèl·lics i té certes dificultats per tenir una postura ètica al respecte	No sap descriure de forma suficient el paper dels i les científiques en els conflictes bèl·lics i té moltes dificultats per tenir una postura ètica al respecte
CE5 (UD2)	5.1) Utilitzar el model atòmic de Thomson per explicar els fenòmens de electrificació i la formació d'ions.	Prova escrita Observació directa	Sap utilitzar de forma notable el model de Thomson per explicar els fenòmens d'electrificació i la formació d'ions	Sap utilitzar de forma suficient el model de Thomson per explicar els fenòmens d'electrificació i la formació d'ions	No sap utilitzar de forma notable el model de Thomson per explicar els fenòmens d'electrificació i la formació d'ions
	5.2) Utilitzar el model atòmic de Rutherford per explicar l'existència d'isòtops i alguns fenòmens radioactius.		Sap utilitzar de forma notable el model de Rutherford per explicar l'existència d'isòtops i alguns fenòmens radioactius	Sap utilitzar de forma suficient el model de Rutherford per explicar l'existència d'isòtops i alguns fenòmens radioactius	No sap utilitzar de forma suficient el model de Rutherford per explicar l'existència d'isòtops i alguns fenòmens radioactius
CE5 (UD6, UD7)	5.3) Utilitzar el model d'interacció física per explicar les forces i els canvis en el moviment.	Prova escrita Observació directa	Sap utilitzar correctament el model d'interacció física per explicar les forces i els canvis en el moviment	Té certes dificultats per utilitzar correctament el model d'interacció física per explicar les forces i els canvis en el moviment	No sap utilitzar correctament el model d'interacció física per explicar les forces i els canvis en el moviment
CE5 (UD9)	5.4) Utilitzar el model d'energia per explicar alguns fenòmens ondulatoris.	Prova escrita Observació directa	Sap utilitzar correctament el model d'energia per explicar alguns fenòmens ondulatoris	Té certes dificultats per utilitzar correctament el model d'energia per explicar alguns fenòmens ondulatoris	No sap utilitzar correctament el model d'energia per explicar alguns fenòmens ondulatoris

CE6 (UD1 a UD9)	6.1) Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.	Prova escrita Observació directa	Sap utilitzar perfectament la terminologia conceptual pròpia de l'àrea en activitats orals i escrites	Sap utilitzar amb certes dificultats la terminologia conceptual pròpia de l'àrea en activitats orals i escrites	No sap utilitzar perfectament la terminologia conceptual pròpia de l'àrea en activitats orals i escrites
	6.2) Llegir textos, tant argumentatius com expositius, en formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.		Sap llegir de forma notable textos expositius i argumentatius propis de l'àrea i comprendre la informació per realitzar la reflexió sobre el contingut	Sap llegir de forma suficient textos expositius i argumentatius propis de l'àrea i comprendre la informació per realitzar la reflexió sobre el contingut	No sap llegir de forma suficient textos expositius i argumentatius propis de l'àrea i comprendre la informació per realitzar la reflexió sobre el contingut
	6.3) Escriure textos argumentatius propis de l'àrea en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.		Sap escriure de forma notable textos argumentatius cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical per transmetre de forma organitzada els coneixements	Sap escriure de forma suficient textos argumentatius cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical per transmetre de forma organitzada els coneixements	No sap escriure de forma suficient textos argumentatius cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical per transmetre de forma organitzada els coneixements
CE7 (UD7)	7.1) Representar gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió.	Prova escrita Informe de pràctica amb rúbrica	Sap representar de forma correcta i gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió	Té certes dificultats per representar de forma correcta i gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió	No sap representar de forma correcta i gràficament les forces que actuen sobre un cos en una dimensió
CE7 (UD6)	7.2) Relacionar les magnituds de velocitat, acceleració i força amb una expressió matemàtica i aplicar correctament les principals equacions.	Prova escrita Observació directa	Sap relacionar correctament les magnituds de velocitat, acceleració i força amb l'expressió matemàtica que descriu una llei i aplicar aquesta expressió matemàtica	Té certes dificultats per relacionar correctament les magnituds de velocitat, acceleració i força amb l'expressió matemàtica que descriu una llei i aplicar aquesta expressió matemàtica	No sap relacionar correctament les magnituds de velocitat, acceleració i força amb l'expressió matemàtica que descriu una llei i aplicar aquesta expressió matemàtica

	7.3) Distingir clarament entre les unitats de velocitat i acceleració, així com entre magnituds lineals i angulars.		Sap distingir amb claredat les unitats de velocitat i acceleració i les magnituds lineals de les angulars	Té certes dificultats per distingir amb claredat les unitats de velocitat i acceleració i les magnituds lineals de les angulars	No sap distingir amb claredat les unitats de velocitat i acceleració i les magnituds lineals de les angulars
	7.4) Utilitzar un sistema de referència per representar els elements del moviment mitjançant vectors, justificant la relativitat del moviment i classificant els moviments per les seves característiques		Sap utilitzar de forma correcta el sistema de referència per representar els elements del moviment mitjançant vectors, justificar la relativitat d'aquest i classificar el moviment per les seves característiques	Te certes dificultats per utilitzar de forma correcta el sistema de referència per representar els elements del moviment mitjançant vectors, justificar la relativitat d'aquest i classificar el moviment per les seves característiques	No sap utilitzar de forma correcta el sistema de referència per representar els elements del moviment mitjançant vectors, justificar la relativitat d'aquest i classificar el moviment per les seves característiques
	7.5) Emprar les representacions gràfiques de posició i velocitat en funció del temps per deduir la velocitat mitjana i instantània i justificar si un moviment és accelerat o no.		Sap utilitzar de forma adequada per representar gràficament la velocitat i la posició en funció del temps i deduir a partir d'aquestes la velocitat instantània i justificar si el moviment es MRU o MRUA	Té certes dificultats per utilitzar de forma adequada per representar gràficament la velocitat i la posició en funció del temps i deduir a partir d'aquestes la velocitat instantània i justificar si el moviment es MRU o MRUA	No sap utilitzar de forma adequada per representar gràficament la velocitat i la posició en funció del temps i deduir a partir d'aquestes la velocitat instantània i justificar si el moviment es MRU o MRUA
CE7 (UD8)	7.6) Representar mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació de la matèria.	Prova escrita Observació directa	Sap representar adequadament mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació de la matèria	Té algunes dificultats per representar adequadament mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació de la matèria	No sap representar adequadament mitjançant equacions les transformacions de la matèria de manera consistent amb el principi de conservació de la matèria
CE7 (UD5)	7.7) Escriure fórmules senzilles dels compostos de carboni.	Prova escrita Observació directa	Sap escriure de manera adequada les fórmules senzilles dels compostos del carboni	Té algunes dificultats per escriure de manera adequada les fórmules senzilles dels compostos del carboni	No sap escriure de manera adequada les fórmules senzilles dels compostos del carboni
CE8 (UD8)	8.1) Diferenciar entre treball mecànic i treball fisiològic. Explicar que el treball consisteix en la transmissió d'energia d'un cos a un altre	Prova escrita Observació directa	Sap diferenciar amb claredat entre treball mecànic i treball fisiològic i entenc que el treball és una forma de transmissió d'energia d'un cos a un altre	Té certes dificultats per diferenciar amb claredat entre treball mecànic i treball fisiològic i entenc que el treball és una forma de transmissió d'energia d'un cos	No ap diferenciar amb claredat entre treball mecànic i treball fisiològic i entenc que el treball és una forma de transmissió d'energia d'un cos a un altre

	mitjançant una força que desplaça el seu punt d'aplicació.			a un altre	
	8.2) Identificar la potència amb la rapidesa amb què es realitza un treball i explicar la importància d'aquesta magnitud en la indústria i la tecnologia	Prova escrita Observació directa	Sap identificar correctament la potència amb la rapidesa amb la qual es realitza el treball i relaciona aquesta magnitud amb la importància que té en la indústria i la tecnologia	Sap identificar correctament la potència amb la rapidesa amb la qual es realitza el treball, però li costa relacionar aquesta magnitud amb la importància que té en la indústria i la tecnologia	No sap identificar correctament la potència amb la rapidesa amb la qual es realitza el treball, però ni relacionar aquesta magnitud amb la importància que té en la indústria i la tecnologia
	8.3) Relacionar la variació d'energia mecànica que ha tingut lloc en un procés amb el treball amb què s'ha realitzat. Aplicar de forma correcta el principi de conservació de l'energia en l'àmbit de la mecànica.	Informe de la pràctica amb rúbrica Prova escrita Observació directa	Sap relacionar la variació d'energia mecànica que té lloc en un procés amb el treball que s'ha realitzat i aplica correctament el principi de conservació de l'energia a problemes de mecànica	Té certes dificultats per relacionar la variació d'energia mecànica que té lloc en un procés amb el treball que s'ha realitzat, així com per aplicar el principi de conservació de l'energia a problemes de mecànica	No sap relacionar la variació d'energia mecànica que té lloc en un procés amb el treball que s'ha realitzat ni aplicar el principi de conservació de l'energia a problemes de mecànica
CE8 (UD9)	8.4) Explicar les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris. Identificar fets reals en els quals es manifesti un moviment ondulatori.	Prova escrita Observació directa	Sap explicar perfectament les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris i identificar-les en fets reals	Té certes dificultats per explicar les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris i identificar-les en fets reals	No sap o explica amb moltes dificultats les característiques fonamentals dels moviments ondulatoris i identificar-les en fets reals
	8.5) Relacionar la formació d'una ona amb la propagació de la perturbació que l'origina.		Sap relacionar adequadament la formació d'una ona amb la propagació que l'origina	Té certes dificultats per relacionar adequadament la formació d'una ona amb la propagació que l'origina	No sap relacionar adequadament la formació d'una ona amb la propagació que l'origina
	8.6) Indicar les característiques que han de tenir els sons per ser audibles. Descriure la naturalesa de l'emissió sonora.		Indica de forma correcta les característiques que han de tenir els sons i sap descriure la naturalesa de l'emissió sonora	Té certes dificultats per indicar de forma correcta les característiques que han de tenir els sons i per descriure la naturalesa de l'emissió sonora	No sap indicar de forma correcta les característiques que han de tenir els sons ni descriure la naturalesa de l'emissió sonora
CE9 (UD5)	9.1) Identificar hidrocarburs senzills i representar-los mitjançant la seva fórmula molecular, descrivint les seves aplicacions, i	Prova escrita Observació directa	Sap identificar correctament hidrocarburs senzills i representar-los mitjançant la seva fórmula molecular, descrivint les seves aplicacions i reconeguent els	Té certes dificultats per identificar correctament hidrocarburs senzills i representar-los mitjançant la seva fórmula molecular, descriure les seves aplicacions i	No sap identificar correctament hidrocarburs senzills i representar-los mitjançant la seva fórmula molecular, descrivint les seves aplicacions i reconeguent els grups funcionals

	reconèixer els grups funcionals presents en molècules d' especial interès.		grups funcionals característics dels tipus de molècules orgàniques d'interès	reconèixer els grups funcionals característics dels tipus de molècules orgàniques d'interès	característics dels tipus de molècules orgàniques d'interès
	9.2) Justificar la gran quantitat de compostos orgànics existents, així com la formació de macromolècules i la seva importància en els éssers vius.		Sap explicar de forma notable la gran quantitat de compostos orgànics existents, la formació de macromolècules i la seva importància en els éssers vius	Sap explicar de forma suficient la gran quantitat de compostos orgànics existents, la formació de macromolècules i la seva importància en els éssers vius	No sap explicar de forma suficient la gran quantitat de compostos orgànics existents, la formació de macromolècules i la seva importància en els éssers vius
	9.3) Descriure algunes de les principals substàncies químiques aplicades en diversos àmbits de la societat: agrícola, alimentari, construcció i industrial.		Sap descriure de manera encertada algunes de les principals substàncies aplicades en diversos àmbits de la societat	Té certes dificultats per descriure de manera encertada algunes de les principals substàncies aplicades en diversos àmbits de la societat	No sap descriure de manera encertada algunes de les principals substàncies aplicades en diversos àmbits de la societat
	9.4) Explicar les característiques bàsiques de compostos químics d'interès social: petroli i derivats, i fàrmacs. Explicar els perills de l' ús inadequat dels medicaments		Sap explicar de manera encertada les característiques bàsiques de compostos orgànics químics d'interès social	Té certes dificultats per explicar de manera encertada les característiques bàsiques de compostos orgànics químics d'interès social	No sap explicar de manera encertada les característiques bàsiques de compostos orgànics químics d'interès social
	9.5) Explicar les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seva perillositat i les seves aplicacions.		Sap explicar de manera encertada les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seva perillositat i les seves aplicacions	Té certes dificultats per explicar de manera encertada les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seva perillositat i les seves aplicacions	No sap explicar de manera encertada les característiques bàsiques dels processos radioactius, la seva perillositat i les seves aplicacions
CE10 (UD4)	10.1) Explicar els processos d' oxidació i combustió, i analitzar-ne la incidència en el medi ambient.	Prova escrita Observació directa Informe de pràctica amb rúbrica	Sap explicar de forma adequada els processos d'oxidació i combustió i identificar-los en fenòmens que incideixen en el medi ambient	Té certes dificultats per explicar de forma adequada els processos d'oxidació i combustió i identificar-los en fenòmens que incideixen en el medi ambient	No sap explicar de forma adequada els processos d'oxidació i combustió i identificar-los en fenòmens que incideixen en el medi ambient
	10.2) Explicar les característiques dels àcids i de les bases i realitzar experiències de neutralització.		Sap explicar de forma adequada les característiques dels àcids i les bases i aplicar-les a experiències de neutralització	Te certes dificultats per explicar de forma adequada les característiques dels àcids i les bases i per aplicar-les a experiències de neutralització	No sap explicar de forma adequada les característiques dels àcids i les bases ni aplicar-les a experiències de neutralització

	10.3) Utilitzar la noció de quantitat de substància per realitzar càlculs en reaccions químiques.		Sap utilitzar correctament la noció de quantitat de substància per realitzar càlculs en reaccions químiques	Té certes dificultats per utilitzar correctament la noció de quantitat de substància per realitzar càlculs en reaccions químiques	No sap utilitzar correctament la noció de quantitat de substància per realitzar càlculs en reaccions químiques
CE11 (UD7)	11.1) Utilitzar les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per descriure les seves aplicacions.	Prova escrita Observació directa	Sap utilitzar adequadament les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per descriure les seves aplicacions	Té certes dificultats per utilitzar adequadament les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per descriure les seves aplicacions	No sap utilitzar adequadament les nocions bàsiques de l'estàtica de fluids per descriure les seves aplicacions
	11.2) Explicar com actuen els fluids sobre els cossos que floten o estan submergits en ells aplicant el Principi d'Arquímedes.		Sap explicar adequadament com actuen els fluids sobre els cossos que floten o estan submergits aplicant el principi d'Arquímedes	Té certes dificultats per explicar adequadament com actuen els fluids sobre els cossos que floten o estan submergits aplicant el principi d'Arquímedes	No sap explicar adequadament com actuen els fluids sobre els cossos que floten o estan submergits aplicant el principi d'Arquímedes
	11.3) Identificar les forces que actuen sobre un cos, generin o no acceleracions		Identifica sense problemes les forces que actuen sobre un cos	Identifica amb certes dificultats les forces que actuen sobre un cos	No el fa o identifica amb molts problemes les forces que actuen sobre un cos
	11.4) Descriure els principis de la Dinàmica i aportar a partir d'elles una explicació científica als moviments quotidians. Determinar la importància de la força de fregament en la vida real.		Descriu de forma notable els principis de la Dinàmica i sap aportar a partir d'ells una explicació científica als moviments quotidians i determinar la importància de la força de fregament a la vida real	Descriu de forma suficient els principis de la Dinàmica i té certes dificultats per aportar a partir d'ells una explicació científica als moviments quotidians i determinar la importància de la força de fregament a la vida real	No descriu de forma suficient els principis de la Dinàmica i té moltes dificultats per aportar a partir d'ells una explicació científica als moviments quotidians i determinar la importància de la força de fregament a la vida real
	11.5) Identificar les forces implicades en fenòmens quotidians assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos.		Sap identificar de forma correcta les forces implicades en els fenòmens quotidians, assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos	Té certes dificultats per identificar de forma correcta les forces implicades en els fenòmens quotidians, assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos	No sap identificar de forma correcta les forces implicades en els fenòmens quotidians, assenyalant les interaccions del cos en relació amb altres cossos
	11.6) Identificar el caràcter universal de la força de la gravitació i vincular-lo a una visió del món subjecte a lleis que s'expressen en forma matemàtica.		Identifica de forma notable el caràcter universal de la força de la gravitació i el vincula a una visió del món subjecte a lleis que s'expressen matemàticament	Identifica de forma suficient el caràcter universal de la força de la gravitació i té certes dificultats per vincular-lo a una visió del món subjecte a lleis que s'expressen matemàticament	No sap identificar de forma suficient el caràcter universal de la força de la gravitació i té moltes dificultats per vincular-lo a una visió del món subjecte a lleis que s'expressen matemàticament

**Programación
didáctica
3r ESO**

FÍSICA I QUÍMICA 3r ESO

Els sabers bàsics es presenten organitzats en blocs associats a la interpretació de conjunts de fenòmens rellevants per a la formació de totes les persones: la metodologia de la ciència, el món material i els seus canvis, l'energia i la seua transferència, i les interaccions. La seua selecció respon al criteri que l'adquisició i desenvolupament de les onze competències específiques de la matèria de Física i Química exigeix l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització d'aquests.

Per a la seqüenciació dels sabers s'ha buscat que l'alumnat explore i experimente idees i conceptes cada vegada més complexos, anant des del que és macroscòpic fins al que és microscòpic, des de l'univers del que és descriptiu fins al que és explicatiu i, finalment, el que és predictiu. La progressió de les unitats no és lineal, sinó cíclica, de manera que permet a l'alumnat revisar els coneixements existents, relacionar-los amb el seu nou aprenentatge i ajustar els seus esquemes tenint en compte els nous descobriments.

Bloc 1 Metodologia de la ciència

1. Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències físiques i químiques.
2. Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...).

3.Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.

4.Procediments experimentals en laboratori: control de variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisi i interpretació d'aquestes.

5.Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguen respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.

6.Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori. Resulta imprescindible conèixer-les per a accedir al laboratori amb seguretat (primer cicle), però també reforçar-les en cada curs.

Bloc 2. El món material i els seus canvis

L'estudi de la matèria, per la importància que té, ocupa pràcticament la totalitat dels continguts del segon curs, però s'estén també als altres cursos de l'etapa, i gradua la seua complexitat en funció de la maduresa de l'alumnat, en una estructura que, com s'ha comentat més amunt, no és lineal, sinó cíclica.

En el tercer curs s'introdueixen nous models, que permeten donar explicacions, des del punt de vista microscòpic, als fenòmens estudiats en el curs anterior, tant en relació a la noció de substància com a les transformacions físiques i químiques que aquestes pateixen. Al mateix temps, s'estableixen les limitacions d'aquests models, la qual cosa donarà peu, al llarg del curs i també en cursos posteriors, a abordar models de més complexitat, de manera que ajudaran a proporcionar una idea de la manera de construcció de les ciències i a tindre una visió d'aquestes com un procés inacabat, en contínua revisió, no exempt de controvèrsies. En aquest curs es continua insistint en el paper del llenguatge de la física i la química com a vertebrador del discurs científic i d'adquisició de sabers.

Bloc 2

El món material i els seus canvis

La materia i la seua mesura

Magnituds físiques. Diversitat d'unitats, significats i ocupació. Necessitat de normalització: Sistema Internacional. Canvis d'unitats: massa, longitud, superfície i volum.

Mesura de volums de líquids: provetes, pipetes i buretes.

Volum ocupat per sòlids regulars i irregulars. Mètode geomètric i per desplaçament d'aigua o un altre líquid

Polisèmia de volum. Distinció de volum ocupat, capacitat i volum de material.

Relació entre la massa i el volum en sòlids i líquids. Mètode experimental. Definició de densitat. Caracterització de substàncies.

Densitat d'un gas en condicions ambientals.

Densitats de les substàncies en els seus diferents estats d'agregació.

Propietats dels gasos: explicació segons el model cinètic-corpúscular

Concepte de gas en la vida quotidiana. Llenguatge acadèmic relacionat amb les substàncies en estat gasós: gas, expansió, compressió i difusió.

Variables macroscòpiques que defineixen l'estat d'una certa massa de gas: pressió, volum i temperatura. Descripció i relació entre aquestes.

Variació de la densitat amb el volum (canvis de pressió o de temperatura- escales centígrada i Kelvin). Anàlisi i construcció de gràfiques.

Canvis d'estat: diferència entre condensació i liqüefacció.

Propietats dels gasos. Explicació segons el model cineticocorpúscular. Diferenciació entre el model i la realitat que pretén explicar: idea de buit i assumptió inadequada de propietats macroscòpiques (color, etc.) a les partícules. Predicció de l'evolució de sistemes. Simulacions.

Composició i propietats de l'atmosfera. Contaminació atmosfèrica.

Reaccions químiques

Model atòmic de Dalton per a diferenciar mescles i substàncies pures (simples i compostes) i explicar la reacció química.

Classificació de la matèria. Diferències entre mescla i substància composta (compost). Aplicació del model de partícula per a diferenciar una mescla i una substància pura. Representació mitjançant el model de partícula.

Necessitat d'ampliar el model de partícula per a diferenciar una substància simple d'una substància composta.

La reacció química: concepte macroscòpic de reacció química.

Conservació de la massa en les reaccions químiques en les quals participen substàncies gasoses.

Llei de les proporcions constants: formació de compostos a partir de substàncies simples (així com el procés invers de descomposició d'un compost en substància simple).

Descobriments múltiples de l'oxigen i la unificació conceptual de Lavoisier en l'explicació de diferents processos químics.

L'hidrogen com a font alternativa d'energia.

Model de Dalton per a explicar les lleis ponderals. Conceptes d'àtom i element químic. Distinció entre substància simple i substància composta. Concepte submicroscòpic de reacció química: explicació de la llei de conservació de la massa. Explicació de la llei de les proporcions constants.

Significat de fórmula química emprant símbols químics. Utilització dels símbols químics per a representar una reacció química com a alternativa a la simbologia emprada per Dalton. Explicació del que significa una equació química ajustada. Significat submicroscòpic de les relacions que hi ha entre els coeficients que acompanyen cada fórmula química.

Bloc 3. L'energia

Per la complexitat conceptual que té, l'energia s'introdueix en el tercer curs, quan es converteix en el nucli principal al voltant del qual s'estructuren els sabers. De les diverses formes de transferència, en aquest curs es tractarà la transferència en forma de calor i treball elèctric, per les aplicacions i usos que té en la vida quotidiana i perquè es representa en contextos pròxims a l'alumnat. Es posa l'èmfasi en la distinció entre els usos comuns dels termes i el seu significat en el context de la física i la química. S'estudiaran, així mateix, els problemes associats a l'obtenció i ús dels recursos energètics

Bloc 3.
L'energia

L'energia i la seua relació amb el canvi.

Transformacions i conservació de l'energia.

Maneres de transferència de l'energia: transferència d'energia en forma de treball.

- El corrent elèctric: concepte d'intensitat de corrent i idea qualitativa de diferència de potencial. Moviment espontani de càrregues. Condició perquè hi haja corrent elèctric constant.
- Circuits elèctrics i els seus components. Llei d'Ohm. Mesura de la resistència d'un component del circuit.
- Resistència elèctrica de materials i aplicacions. Variació de la resistència elèctrica amb la temperatura. Superconductors.
- Associació de resistències. Mesura de la intensitat i la diferència de potencial entre dos punts d'un circuit.
- Llei de Joule. Degradació de l'energia.
- Potència elèctrica. Càrrega de bateries. Potència contractada en habitatges i significat.
- Aplicació a altres fenòmens quotidians. Significat de 'consum' d'energia.
- Formes (físiques i químiques) de producció de corrent elèctric.
- El problema del preu de l'energia elèctrica: maneres d'abaratir-ne la producció.
- Estudi qualitatiu de fenòmens electromagnètics.

Maneres de transferència d'energia: transferència en forma de calor.

- Diferència de temperatura entre sistemes i equilibri tèrmic.
- Estudi de la relació de la transferència de calor amb la variació de temperatura, la massa i el tipus de substància.
- Identificació experimental del metall de què està feta una peça metàl·lica.
- Estudi de processos exotèrmics i endotèrmics. Aplicacions.
- Relació de la transferència de calor amb els canvis d'estat.
- Propagació de la calor (conducció, convecció i radiació). Materials aïllants i conductors. Model cinètic. Fenòmens de la vida quotidiana. Propietats singulars de l'aigua.

Rendiment de màquines. Dissipació de l'energia.

Ús racional de l'energia: consum responsable. Fonts d'energia renovables i no renovables

Bloc 4. Interaccions

L'estudi de les interaccions s'inicia a segon curs, establint la seua relació amb els canvis en la posició, la velocitat o la forma dels cossos. Així mateix, s'introdueix una primera aproximació a les interaccions elèctrica i magnètica. A tercer curs s'aprofundeix en l'estudi d'aquestes últimes i es connecta amb el bloc de l'energia en introduir la interacció com a causa de les transformacions dels sistemes que comporta una transferència d'energia. En aquest nivell es proposa identificar les interaccions rellevants en situacions estàtiques per, en nivells superiors, analitzar les interaccions presents en situacions dinàmiques. La construcció de dispositius senzills permet descriure aquest tipus d'interaccions, formular preguntes i posar a prova les respostes.

Bloc 4. Interaccions

Interacció elèctrica i magnètica.

- Concepte d'interacció.
 - Tipus d'interaccions.
 - La interacció elèctrica.
 - Fenòmens electroestàtics: fenòmens d'atracció/repulsió.
 - Model explicatiu. Cossos neutres: significat i explicació.
- Introducció de la noció de càrrega elèctrica. Procés de càrrega elèctrica (positiva i negativa). Utilitat del concepte mitjançant l'explicació dels fenòmens d'atracció/repulsió observats mitjançant esquemes/dibuixos en què s'indique la distribució de càrregues. Descripció qualitativa utilitzant un registre científic adequat.
- Les forces com a interacció entre càrregues elèctriques. Mesura de la interacció entre càrregues. Llei de Coulomb
 - Interacció magnètica.

SITUACIONS D'APRENTATGE

Bloc 1

Metodologia de la ciència

UD0. Per a què és important la ciència per a nosaltres?

Què ens aporta la ciència?

On hi ha ciència en el teu dia a dia?

Bloc 2.

El món material i els seus canvis

UD1. Com és l'aire que respirem? L'aire xoca, l'aire pesa?

UD2. Com es formen els colors dels focs artificials?

UD3. L'hidrogen pot presentar-se com un combustible alternatiu?

UD4. Pot disminuir la massa d'un metall?

Bloc 3.

L'energia

UD7. Podem carregar el mòbil amb una bicicleta?

UD8. Com funciona un microprocessador?

UD9. Per què ha augmentat la factura de la llum?

Bloc 4.

Interaccions

UD5. Les forces que empenyen.

UD6. La brúixola sempre indica el nord?

UD 0				
Perfil d'eixida. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produeixen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequades, expressant-los de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques <ul style="list-style-type: none"> - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals: materials, substàncies i eines 	La física i la química « Comprén, pensa, investiga... ». Activitat 7.
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Activitats finals « Canvis físics i canvis químics ». Activitats 4, 5 i 6.

		<p>1.3. Reconéixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.</p>	<p>substàncies i eines tecnològiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la 	<p>La física i la química «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 8.</p>
<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.</p>	<p>2.1. Usar les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i en la descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic, diferenciant-les de les de caràcter pseudocientífic, que no admeten comprovació experimental.</p>	<p>d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la 	<p>Què és la ciència? «Comprén, pensa, investiga...». Activitats 1 i 5.</p>

	científiques.	<p>2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o de refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.</p>	societat.	<p>Activitats finals «Què és la ciència? Com evoluciona?». Activitats 1, 2 i 3.</p>
		<p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>		<p>Què és la ciència? Apartat «Observa i explica».</p>

STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p>
		<p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p>

<p>El llenguatge de la ciència «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.</p>
<p>Magnituds físiques. Unitats i mesures «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.</p>

		3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.
CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.	4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació	4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i estudiants i analitzant críticament les aportacions de cada participant.

Material de laboratori. Normes de seguretat
Instrument de mesura. Errors «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.

	<p>ria comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.</p>	<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i les repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprant activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p> <p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>

<p>La física i la química «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 9.</p> <p>Magnituds físiques. Unitats i mesures «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 14.</p>
<p>Material de laboratori. Normes de seguretat «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 29.</p>
<p>Desafiaments que marquen Activitats de l'apartat «Joc 1. Tipus A. El mètode científic».</p>

<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continuus, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.1. Reconèixer i valorar, a través de l'anàlisi històrica dels avenços científics aconseguits per homes i dones de ciència, que la ciència és un procés en construcció permanent i que hi ha repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.</p> <p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>	<p>Què és la ciència? «Comprén, pensa, investiga...». Activitats 3, 4. La física i la química «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 6.</p> <p>Pàgina inicial La utilitat del coneixement científic. Compromís ODS.</p>
--	--	--	--

UD1				
Perfil d'eixida. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.	<p>A. Les destreses científiques bàsiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals: materials, substàncies i eines tecnològiques. - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat. 	Lleis dels gasos ideals « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.

1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.

B. La matèria

- Teoria cineticomolecular: aplicació a observacions sobre la matèria explicant les seues propietats, els estats d'agregació, els canvis d'estat i la formació de mescles i de dissolucions.
- Experiments relacionats amb els sistemes materials: coneixement i descripció de les propietats, la composició i la classificació.

L'atmosfera terrestre

«Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.

Desafiaments que marquen. Comprén «L'atmosfera terrestre». Totes les activitats.

<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.</p>	<p>2.1. Fer servir les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic, diferenciant-les d'aquelles de caràcter pseudocientífic que no admeten comprovació experimental.</p>	<p>Treball pràctic. Evidències de la pressió atmosfèrica « Extr a u conclusions...». Totes les activitats.</p>
		<p>2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtindre conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.</p>	<p>Canvis d'estat «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.</p>

		<p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>	<p>Desafiaments que marquen. Comprén «Els estats d'agregació», «La teoria cineticomolecular», «Els canvis d'estat», «Lleis dels gasos ideals». Totes les activitats.</p>
<p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p>	<p>Desafiaments que marquen. Comprén «Els estats d'agregació», «La teoria cineticomolecular», «Els canvis d'estat», «Lleis dels gasos ideals». Totes les activitats.</p>

		<p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p>	<p>Desafiaments que marquen. Comprén «Els estats d'agregació», «La teoria cineticomolecular», «Els canvis d'estat», «Lleis dels gasos ideals». Totes les activitats.</p>
		<p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>	<p>Treball pràctic. Evidències de la pressió atmosfèrica</p>
<p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials</p>	<p>4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i l'alumnat i analitzant críticament les aportacions de cada participant.</p>	<p>Treball pràctic. Evidències de la pressió atmosfèrica Discussió, conclusions i comunicació del que s'ha realitzat.</p>

	<p>creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.</p>	<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>	<p>Investiga i explica un fenomen Aurores boreals o australs. Els estats d'agregació «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 2.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, empenent activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p> <p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>	<p>La teoria cineticomolecular «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 4.</p> <p>Projecte d'investigació: L'energia de l'atmosfera «Reflexió final». Totes les activitats.</p>

<p>CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continuus, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.1. Reconèixer i valorar, a través de l'anàlisi històrica dels avenços científics aconseguits per homes i dones de ciència, que la ciència és un procés en construcció permanent i que hi ha repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.</p>	<p>Mesura de la pressió atmosfèrica Experiment de Torricelli.</p>
---	--	--	--

UD 2				
Perfil d'eixid a. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , C P S A A 4 .	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.	A. Les destreses científiques bàsiques - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals: materials, substàncies i eines tecnològiques. - Normes d'ús de cada espai, assegurant i	Primeres idees sobre l'àtom « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Projecte d'investigació: Els residus radioactius
C C L 1 , C C L 3 , S T E M 1 , S T E M 2 , C D 1 , C P S A A 4 , C E 1 , C C E C 3 .	2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques	2.1. Usar les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i en la descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic, diferenciant-les de les de caràcter pseudocientífic, que no admeten comprovació experimental.		Coneix els inicis de la taula periòdica Rellevància dels noms històrics dels elements químics.

	<p>metodologies científiques.</p>	<p>2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o de refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.</p>	<p>protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. 	<p>Projecte d'investigació: Els residus radioactius</p>
		<p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. 	<p>De la radioactivitat al model nuclear de l'àtom « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>
<p>STEM 4 , STEM 5 , CD 3 , CP S A A 2 , CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat. 	<p>L'escorça de l'àtom « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>
		<p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p>	<p>B. La matèria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura atòmica: desenvolupament històric dels models atòmics, existència, formació i propietats dels isòtops i ordenació dels elements a la taula 	<p>El nucli de l'àtom « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>

		3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.
CCL2, CCL3, S T E M 4 , CD1, CD2, C P S A A 3 , CE3, CCEC4.	4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.	4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i estudiants i analitzant críticament les aportacions de cada participant. 4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.
CCL5, CP3, S T E M 3 , S T E M 5 , C D 3 , C P S A A 3 , CC3, CE2.	5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, àtica i eficient, per a	5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprenent activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.

periòdica.

Treball pràctic. Química dels focs artificials
Aplica a altres elements Semblances en els àtoms. Presentacions interactives. Desafiaments que marquen. Comprén «Organitza les teues idees», «Treballa amb el cronograma».
Informa't sobre els detectors de partícules Detectors de partícules i les seues aplicacions mèdiques.
Primeres idees sobre l'àtom « Comprén, pensa, investiga...». Activitat 1.

	<p>ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i les repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>	<p>Treball pràctic. Química dels focs artificials</p>
<p>STEM2, CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continu, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.1. Reconèixer i valorar, a través de l'anàlisi històrica dels avenços científics aconseguits per homes i dones de ciència, que la ciència és un procés en construcció permanent i que hi ha repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.</p> <p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenen la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>	<p>Primeres idees sobre l'àtom « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats. Raona com un científic Tubs de raigs catòdics. De la naturalesa elèctrica de la matèria al primer model atòmic « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats. Classificació dels elements químics « Comprén, pensa, investiga... ». Activitat 14.</p> <p>Pàgina inicial Viure sense Internet. Compromís ODS. Aplicacions dels isòtops radioactius « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>

UD 3				
Perfil d'eixid a. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequats, expressant-los, de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i de mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals:	Situació inicial d'aprenentatge: «Em convertisc en influenciador o influenciadora». Passos 4, 5 i 6.
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Desafiaments que marquen. Comprén Activitats de l'apartat «Aplicacions industrials, biomèdiques i tecnològiques».
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Pàgina inicial Producció i processat de productes agrícoles. Compromís ODS.

<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CP SAA4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.</p>	<p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>	<p>materials, substàncies i eines tecnològiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. 	<p>Substàncies simples i compostes « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats. Enllaç químic « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>
<p>STEM4, STEM5, CD3, CP SAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p> <p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p> <p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>	<p>- Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat. <p>B. La matèria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoria cinetico-molecular: aplicació a observacions sobre la matèria, aplicant les 	<p>Fòrmules químiques « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p> <p>Molècules i cristalls « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p> <p>Treball pràctic. Substàncies simples i compostes Orientacions per a la realització de l'experiència.</p>

<p>CCL2, CCL3, STEM 4, CD1, CD2, CP S A A 3, CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.</p>	<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>	<p>matèria explicant les seues propietats, els estats d'agregació, els canvis d'estat i la formació de mescles i dissolucions.</p> <p>- Experiments relacionats amb els sistemes materials: coneixement i descripció de les propietats, la composició i la classificació.</p>	<p>Els àtoms s'unixen « Comprén, pensa, investiga...». Activitat 6.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM 3, STEM 5, CD 3, CP S A A 3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprenent activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p> <p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>		<p>Projecte d'investigació: Fertilitzants i explosius Organització de la classe en grups reduïts per a treballar diferents temes (Procediment).</p> <p>Projecte d'investigació: Fertilitzants i explosius «Reflexió final».</p>
<p>CP1, STEM2, STEM 5, CD 4, CP S A A 1, CP S A A 4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continus, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>		<p>Aplicacions industrials, biomèdiques i tecnològiques « Comprén, pensa, investiga...». Activitats 17 i 18.</p>

UD 4				
Perfil d'eixida	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
Descriptors operatius				
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequades, expressant-los de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i de mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques <ul style="list-style-type: none"> - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals: materials, substàncies i eines tecnològiques. 	Interpreta un fenomen Explicació del bombolleig en un got. Canvis en la composició de les substàncies « Comprén, pensa, investiga... ». Activitat 2.
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Lleis ponderals i equacions químiques « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats. Quantitat de substància « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Química, medi ambient i societat « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.

CCL1, CCL3, STEM 1, STEM 2, CD 1, CP S A A 4, CE1, CCEC3.	2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.	2.1. Usar les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i en la descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament lògic matemàtic, diferenciant-les de les de caràcter pseudocientífic, que no admeten comprovació experimental.	emes tecnològiques. - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat.	Situació inicial d'aprenentatge: Em convertisc en influenciador o influenciadora. Passos 7, 8 i 9.	
		2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o de refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.			Projecte d'investigació: Embornals de CO₂
		2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.			Teoria atòmica de les reaccions químiques « Comprén, pensa, investiga... ». Activitat 3.

B. La matèria

<p>S T E M 4 , S T E M 5 , C D 3 , C P S A A 2 , CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p> <p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p> <p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>	<p>- Nomenclatura: participació d'un llenguatge científic comú i universal formulant i anomenant substàncies simples, ions monoatòmics i compostos binaris mitjançant les regles de nomenclatura de la IUPAC.</p> <p>E. El canvi</p> <p>- Els sistemes materials: anàlisi dels diferents tipus de canvis que experimenten, relacionant les causes que els produeixen amb les conseqüències que tenen.</p> <p>- Interpretació macroscòpica i microscòpica de les reaccions químiques: explicació de les relacions de la química amb el medi ambient, la tecnologia i la societat.</p> <p>- Llei de conservació de la massa i llei de les proporcions definides: aplicació d'aquestes lleis com a evidències experimentals que permeten validar el model atòmicomolecular de la matèria.</p> <p>- Factors que afecten les reaccions químiques:</p>	<p>Equacions químiques « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». T o t e s l e s a c t i v i t a t s .</p> <p>Interpreta els nombres C o e f i c i e n t s e s t e q u i o m è t r i c s .</p> <p>Treball pràctic: Reaccions q u í m i q u e s a m b s u b s t à n c i e s g a s o s e s</p> <p>Canvis en la composició de les substàncies « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». A c t i v i t a t 1 .</p>
<p>CCL2, CCL3, S T E M 4 , CD1, CD2, C P S A A 3 , CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els</p>	<p>4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i estudiants i analitzant críticament les aportacions de cada participant.</p>		

	comunicació escrita en els diferents entorns d'aprenentatge.	4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.	reaccions químiques. predicció qualitativa de l'evolució de les reaccions, entenent la importància que tenen en la resolució de problemes actuals per part de la ciència.	Investiga sobre els catalitzadors Què són els catalitzadors, per a què s'utilitzen i on trobar-los.
CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.	5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base empradora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i les repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.	5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprant activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència. 5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.		Teoria atòmica de les reaccions químiques « Comprén, pensa, investiga...». Activitat 4. Projecte d'investigació: Embornals de CO₂ Procediment.
STEM2, CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.	6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució contínua, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.	6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.		Pàgina inicial. Estudi de les transformacions. Compromís ODS. Química, medi ambient i societat « Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats. Situació inicial d'aprenentatge: Em convertisc en influenciador o influenciadora.

UD 5				
Perfil d'eixida. descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequats, expressant-los, de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i de mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques <ul style="list-style-type: none"> - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la 	Comprén les forces Forces i moviment. Forces «Comprén, pensa, investiga...». Activitats 3 i 5. Dibuixa les forces Representar gràficament les forces d'un objecte.
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Representa gràficament el moviment Dibuixar els gràfics del moviment d'un motorista.

		<p>1.3. Reconéixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.</p>		<p>resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions.</p> <p>Màquines simples «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.</p>
<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.</p>	<p>2.1. Usar les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i en la descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic, diferenciant-les de les de caràcter pseudocientífic, que no admeten comprovació experimental.</p>	<p>- Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals:</p>	<p>Projecte d'investigació: La gravetat a la Terra Reflexió final.</p>

	científiques.	<p>2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o de refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.</p>	<p>materials, substàncies i eines tecnològiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. 	<p>Forces «Comprén, pensa, investiga...». Activitats 2 i 6.</p>
		<p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. 	<p>Prediu un resultat Compressió d'un moll.</p>
<p>STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents 	<p>Moviments «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats. Forces quotidianes «Comprén, pensa, investiga...». Activitats de la 23 a la 29.</p>

a informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.

3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.

3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.

distints formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària.

- Valoració de la cultura científica i del paper dels científics i científiques en les principals

Deformacions
«Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.

Treball pràctic:
Deformacions elàstiques

<p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.d'aprenentatge.</p>	<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>	<p>f i t e s històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat.</p> <p>D. La interacció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predicció de moviments senzills a partir dels conceptes de la cinemàtica, formulant hipòtesis comprovables sobre valors futurs d'aquestes magnituds, validant-les a través del càlcul numèric, la interpretació de gràfics o el treball experimental. - Les forces com a agents de canvi: relació 	<p>Sistemes de referència Activitat interactiva sobre sistemes de referència.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i les repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprenent activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p> <p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>	<p>D. La interacció</p> <ul style="list-style-type: none"> - Predicció de moviments senzills a partir dels conceptes de la cinemàtica, formulant hipòtesis comprovables sobre valors futurs d'aquestes magnituds, validant-les a través del càlcul numèric, la interpretació de gràfics o el treball experimental. - Les forces com a agents de canvi: relació 	<p>Forces «Comprén, pensa, investiga...». Activitat 1. Projecte d'investigació: La gravetat a la Terra Procediment. Reflexió final.</p> <p>Treball pràctic: Deformacions elàstiques</p>

<p>STEM 2, CP 1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continu, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.1. Reconèixer i valorar, a través de l'anàlisi històrica dels avenços científics aconseguits per homes i dones de ciència, que la ciència és un procés en construcció permanent i que hi ha repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.</p> <p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>	<p>----- dels efectes de les forces, tant en l'estat de moviment o de repòs d'un cos com produint deformacions en els sistemes sobre els quals actuen.</p> <p>- Aplicació de les lleis de Newton: observació de situacions quotidianes o de laboratori que permeten entendre com es comporten els sistemes materials davant de l'acció de les forces i predir els efectes d'aquestes en situacions quotidianes i de seguretat viària.</p>	<p>Lleis de Newton Projecte d'investigació: La gravetat a la Terra</p> <hr/> <p>Pàgina inicial Comprement les forces de la naturalesa. Compromís ODS.</p>
--	--	--	---	--

UD 6				
Perfil d'eixida. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequats, expressant-los, de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i de mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals:	Força electroestàtica « C o m p r é n , p e n s a , investiga... ». Activitat 18.
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Força electroestàtica « C o m p r é n , p e n s a , investiga... ». Activitats de l'11 a la 18.
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Força magnètica « C o m p r é n , p e n s a , investiga... ». Activitat 27, 29 i 32.

CCL1, CCL3, STEM 1, STEM 2, CD 1, CP S A A 4, CE1, CCEC3.	2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.	2.1. Usar les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i en la descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic, diferenciant-les de les de caràcter pseudocientífic, que no admeten comprovació experimental.	materials, substàncies i eines tecnològiques. - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat.	Força magnètica « Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats. Projecte d'investigació: Força magnètica d'un electroimant Reflexió final.
		2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o de refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.		Electromagnetisme « Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.
		2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.		Fes una hipòtesi Posició d'un satèl·lit artificial respecte a la Terra.

<p>S T E M 4 , S T E M 5 , C D 3 , C P S A A 2 , CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p> <p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p> <p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>
<p>CCL2, CCL3, S T E M 4 , CD1, CD2, C P S A A 3 , CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents</p>	<p>4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i estudiants i analitzant críticament les aportacions de cada participant.</p>

D. La interacció
 - Fenòmens gravitatoris, elèctrics i magnètics: experiments senzills que evidencien la relació amb les forces de la naturalesa.

<p>Força electroestàtica « Comprén , pensa , investiga...». Activitats de la 19 a la 25.</p>
<p>Força gravitatòria « Comprén , pensa , investiga...». Activitats de l'1 a la 7.</p>
<p>Treball pràctic: On està el nord?</p>
<p>Desafiaments que marquen Comprén. Activitat 34.</p>

	<p>efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge d'aprenentatge.</p>	<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CP3AA3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprant activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p> <p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>
<p>STEM2, CP1, STEM2, STEM5, CD4, CP3AA1, CP3AA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continuus, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic i</p>	<p>6.1. Reconèixer i valorar, a través de l'anàlisi històrica dels avenços científics aconseguits per homes i dones de ciència, que la ciència és un procés en construcció permanent i que hi ha repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.</p>

<p>Força gravitatòria « Comprén, pensa, investiga... ». Activitats 8, 9 i 10.</p>
<p>Força gravitatòria « Comprén, pensa, investiga... ». Activitat 3.</p>
<p>Projecte d'investigació: Força magnètica d'un electroimant</p>
<p>Electromagnetisme</p>

tecnològic, econòmic,
ambiental i social.

6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.

Pàgina inicial
Geolocalització.
Compromís ODS.

UD 7				
Perfil d'eixid a. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequats, expressant-los, de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i de mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals:	Manifestacions de l'energia Apartat «Explica les transformacions de l'energia».
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Energia Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Propagació de la calor «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.

<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CP S A A 4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.</p>	<p>2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.</p>	<p>materials, substàncies i eines tecnològiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. 	<p>Pàgina inicial Catàstrofe natural o castic divi? Compromís ODS.</p>
		<p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. 	<p>Manifestacions de l'energia «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats</p>
<p>STEM4, STEM5, CD3, CP S A A 2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat. 	<p>Energia tèrmica i temperatura «Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.</p>
		<p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>	<p>C. L'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'energia: formulació de qüestions i d'hipòtesis sobre 	<p>Treball pràctic: De què depèn l'energia mecànica?</p>

<p>CCL2, CCL3, STEM 4, CD1, CD2, CP S A A 3, CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.</p>	<p>4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i a l'alumnat, i analitzant críticament les aportacions de cada participant.</p> <p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM 3, STEM 5, CD 3, CP S A A 3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>

u hipòtesis sobre l'energia, propietats i manifestacions que la descriuen com la causa de tots els processos de canvi.

- Efectes de la calor sobre la matèria: anàlisi dels efectes i aplicació en situacions quotidianes.

<p>Efectes de la calor « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>
<p>Pàgina inicial Catàstrofe natural o castic diví? Compromís ODS.</p>
<p>Projecte d'investigació: Màquines tèrmiques i frigorífiques.</p>

<p>S T E M 2 , S T E M 5 , C D 4 , C P S A A 1 , C P S A A 4 , CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continuus, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>	<p>Desafiaments que marquen. Comprén Efectes de la calor. Propagació de la calor.</p>
---	--	---	--

UD 8				
Perfil d'eixida. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.	A. Les destreses científiques bàsiques - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals: materials, substàncies i eines tecnològiques.	Lleis de Kirchoff « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». T o t e s l e s a c t i v i t a t s .
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Corrent elèctric « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». A c t i v i t a t s 5 , 6 , 7 i 8 .
	2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.	2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.		Projecte d'investigació: Evolució dels microprocessadors Reflexió final.

<p>S T E M 4 , S T E M 5 , C D 3 , C P S A A 2 , CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p> <p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p> <p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>
<p>CCL2, CCL3, S T E M 4 , CD1, CD2, C P S A A 3 , CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de</p>	<p>4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i l'alumnat i analitzant críticament les aportacions de cada</p>

- Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient.
- El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge.
- Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària.
- Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat.

<p>Corrent elèctric « Comprén , pensa , investiga...». Activitats 1, 2, 3 i 4.</p>
<p>Llei d'Ohm « Comprén , pensa , investiga...». Totes les activitats.</p> <p>Lleis de Kirchhoff « Comprén , pensa , investiga...». Totes les activitats.</p>
<p>Treball pràctic: Mesura de resistències</p>
<p>Projecte d'investigació: Evolució dels microprocessadors Reflexió final.</p>

	<p>d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.</p>	<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>	<p>C. L'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'energia: formulació de qüestions i d'hipòtesis sobre l'energia, propietats i manifestacions que la descriuen com la causa de tots els processos de canvi. - Disseny i comprovació experimental d'hipòtesis relacionades amb l'ús domèstic i industrial de l'energia en les seues diferents formes i les transformacions entre aquestes. - Naturalesa elèctrica de la matèria: electrificació dels cossos, circuits elèctrics i l'obtenció d'energia elèctrica. Conscienciació sobre la necessitat de l'estalvi energètic i de la conservació sostenible del medi ambient. 	<p>Circuit elèctric « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». Activitats 12 i 13. Electrònica « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». Activitat 30. Projecte d'investigació: E v o l u c i ó d e l s m i c r o p r o c e s s a d o r s Reflexió final.</p>
<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprenent activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p>		<p>Dispositius elèctrics « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». Activitat 24. Projecte d'investigació: E v o l u c i ó d e l s m i c r o p r o c e s s a d o r s Procediment.</p>
<p>STEM2, CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continus, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p> <p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>		<p>Projecte d'investigació: E v o l u c i ó d e l s m i c r o p r o c e s s a d o r s</p> <p>Pàgina inicial El transistor. Compromís ODS.</p>

UD 9				
Perfil d'eixid a. Descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
C C L 1 , S T E M 1 , S T E M 2 , S T E M 4 , CPSAA4.	1. Comprendre i relacionar els motius pels quals es produïxen els principals fenòmens fisicoquímics de l'entorn, explicant-los en termes de les lleis i teories científiques adequades, per a resoldre problemes a fi d'aplicar-les per a millorar la realitat pròxima i la qualitat de vida humana.	1.1. Identificar, comprendre i explicar els fenòmens fisicoquímics quotidians més rellevants a partir dels principis, teories i lleis científiques adequats, expressant-los, de manera argumentada, utilitzant diversitat de suports i de mitjans de comunicació.	A. Les destreses científiques bàsiques - Metodologies de la investigació científica: identificació i formulació de qüestions, elaboració d'hipòtesis i comprovació experimental d'aquestes. - Treball experimental i projectes d'investigació: estratègies en la resolució de problemes i en el desenvolupament d'investigacions mitjançant la indagació, la deducció, la recerca d'evidències i el raonament logicomatemàtic, fent inferències vàlides de les observacions i obtenint conclusions. - Diversos entorns i recursos d'aprenentatge científic com el laboratori o els entorns virtuals:	Transport i distribució d'energia elèctrica « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». Activitat 17.
		1.2. Resoldre els problemes fisicoquímics plantejats utilitzant les lleis i les teories científiques adequades, raonant els procediments utilitzats per a trobar les solucions i expressant adequadament els resultats.		Transport i distribució d'energia elèctrica « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». Activitats 13, 14, 15 i 16.
		1.3. Reconèixer i descriure en l'entorn immediat situacions problemàtiques reals d'indole científica i emprendre iniciatives en les quals la ciència, i en particular la física i la química, poden contribuir a solucionar-les, analitzant críticament l'impacte que tenen en la societat.		Centrals elèctriques « C o m p r é n , p e n s a , i n v e s t i g a . . . ». Activitats de la 7 a la 12.

<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CP S A A 4, CE1, CCEC3.</p>	<p>2. Expressar les observacions realitzades per l'alumnat en forma de preguntes, formulant hipòtesis per a explicar-les i demostrant les hipòtesis esmentades a través de l'experimentació científica, la indagació i la recerca d'evidències, per a desenvolupar els raonaments propis del pensament científic i millorar les destreses en l'ús de les metodologies científiques.</p>	<p>2.1. Usar les metodologies pròpies de la ciència en la identificació i descripció de fenòmens a partir de qüestions a les quals es puga donar resposta a través de la indagació, la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic, diferenciant-les d'aquelles de caràcter pseudocientífic que no admeten comprovació experimental.</p> <p>2.2. Seleccionar, d'acord amb la naturalesa de les qüestions que es tracten, la millor manera de comprovar o refutar les hipòtesis formulades, dissenyant estratègies d'indagació i de recerca d'evidències que permeten obtenir conclusions i respostes ajustades a la naturalesa de la pregunta formulada.</p> <p>2.3. Aplicar les lleis i les teories científiques conegudes en formular qüestions i hipòtesis, sent coherent amb el coneixement científic existent i dissenyant els procediments experimentals o deductius necessaris per a resoldre-les o comprovar-les.</p>	<p>materials, substàncies i eines tecnològiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes d'ús de cada espai, assegurant i protegint així la salut pròpia i la comunitària, la seguretat en les xarxes i el respecte pel medi ambient. - El llenguatge científic: unitats del Sistema Internacional i els seus símbols. Eines matemàtiques bàsiques en diferents escenaris científics i d'aprenentatge. - Estratègies d'interpretació i de producció d'informació científica utilitzant diferents formats i diferents mitjans: desenvolupament del criteri propi basat en el que el pensament científic aporta a la millora de la societat per a fer-la més justa, equitativa i igualitària. - Valoració de la cultura científica i del paper de científics i científiques en les principals fites històriques i actuals de la física i la química en l'avenç i en la millora de la societat. 	<p>Transport i distribució de l'energia elèctrica « Comprén, pensa, investiga...». Activitat 19.</p>
<p>STEM4, STEM5, CD3, CP S A A 2, CC1, CCEC2, CCEC4.</p>	<p>3. Manejar amb facilitat les regles i normes bàsiques de la física i la química referents al llenguatge de la IUPAC, al llenguatge matemàtic, a l'ús d'unitats de mesura correctes, a l'ús segur del laboratori i a la interpretació i producció de dades i d'informació en</p>	<p>3.1. Usar dades en diferents formats per a interpretar i comunicar informació relativa a un procés fisicoquímic concret, relacionant entre si el que cada un conté, i extraient en cada cas el més rellevant per a la resolució d'un problema.</p>	<p>C. L'energia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disseny i comprovació experimental d'hipòtesis relacionades amb l'ús domèstic i industrial de l'energia en les seues diferents formes i les 	<p>Centrals elèctriques « Comprén, pensa, investiga...». Activitats 3, 4 i 5.</p>
				<p>Raona com un científic Interpretació dels fums de diferents colors. Energia elèctrica als habitatges « Comprén, pensa, investiga...». Totes les activitats.</p>
				<p>Maneja els gràfics Gràfics en diferents formats.</p>

	<p>dades i d'informació en diferents formats i fonts, per a reconèixer el caràcter universal i transversal del llenguatge científic i la necessitat d'una comunicació fiable en investigació i ciència entre diferents països i cultures.</p>	<p>3.2. Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i les regles de nomenclatura, aconseguint una comunicació efectiva amb tota la comunitat científica.</p>	<p>FORMES I LES transformacions entre aquestes.</p> <p>- Elaboració fonamentada d'hipòtesis sobre el medi ambient i la sostenibilitat a partir de les diferències entre fonts d'energia renovables i no renovables.</p>	<p>Energia i potència elèctriques « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p>
		<p>3.3. Posar en pràctica les normes d'ús dels espais específics de la ciència, com el laboratori de física i química, assegurant la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i la cura de les instal·lacions.</p>		<p>Treball pràctic: Energia per a cuinar</p>
<p>CCL2, CCL3, STEM 4, CD1, CD2, CP S A A 3, CE3, CCEC4.</p>	<p>4. Utilitzar de forma crítica, eficient i segura plataformes digitals i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a fomentar la creativitat, el desenvolupament personal i l'aprenentatge individual i social, mitjançant la consulta d'informació, la creació de materials i la comunicació efectiva en els diferents entorns d'aprenentatge.</p>	<p>4.1. Utilitzar recursos variats, tradicionals i digitals, millorant l'aprenentatge autònom i la interacció amb altres membres de la comunitat educativa, amb respecte cap als docents i l'alumnat i analitzant críticament les aportacions de cada participant.</p>		<p>Ús racional de l'energia « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p> <p>Centrals elèctriques « Comprén, pensa, investiga... ». Activitats de la 7 a la 12.</p>
		<p>4.2. Treballar de forma adequada amb mitjans variats, tradicionals i digitals, en la consulta d'informació i en la creació de continguts, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i rebutjant les menys adequades, i millorant l'aprenentatge propi i col·lectiu.</p>		<p>Ús racional de l'energia « Comprén, pensa, investiga... ». Totes les activitats.</p> <p>Centrals elèctriques « Comprén, pensa, investiga... ». Activitats de la 6 a la 12.</p>

<p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.</p>	<p>5. Utilitzar les estratègies pròpies del treball col·laboratiu, potenciant el creixement entre iguals com a base emprenedora d'una comunitat científica crítica, ètica i eficient, per a comprendre la importància de la ciència en la millora de la societat, les aplicacions i repercussions dels avenços científics, la preservació de la salut i la conservació sostenible del medi ambient.</p>	<p>5.1. Establir interaccions constructives i coeducatives, emprenent activitats de cooperació com una manera de construir un mitjà de treball eficient en la ciència.</p> <p>5.2. Emprendre, de forma guiada i d'acord amb la metodologia adequada, projectes científics que involucren l'alumnat en la millora de la societat i que creen valor per a l'individu i per a la comunitat.</p>	<p>Centrals elèctriques « Comprén, pensa, investiga...». Activitat 7. Observa el teu entorn Dibuixar i comparar les CGMP de diferents habitatges.</p> <p>Transport i distribució d'energia elèctrica « Comprén, pensa, investiga...». Activitat 18. Projecte d'investigació: Tipus de llums</p>
<p>STEM2, CP1, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.</p>	<p>6. Comprendre i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en canvi i evolució continu, en la qual no només participen les persones dedicades a aquesta, sinó que també requereix una interacció amb la resta de la societat, per a obtenir resultats que repercutisquen en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.</p>	<p>6.2. Detectar en l'entorn les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials més importants que demanda la societat, entenent la capacitat de la ciència per a donar-los solució sostenible a través de la implicació de tota la ciutadania.</p>	<p>Centrals elèctriques Energies renovables. Ocupació vinculada a aquesta branca de la ciència.</p>

UNITATS DIDÀCTIQUES: DISTRIBUCIÓ I TEMPORALITZACIÓ

	UNITATS DIDÀCTIQUES								
	0-1	2	3	4	5	6	7	8	9
1a. AVALUACIÓ									
2a. AVALUACIÓ									
3a. AVALUACIÓ									

4. ACTIVITATS I ESTRATÈGIES D'ENSENYAMENT I APRENENTATGE

- Es fomentarà la utilització del quadern com a forma d'aprenentatge i autoavaluació.
- Es realitzaran activitats (qüestions, exercicis, problemes,...) que posen èmfasi en aspectes de tipus conceptual, per a anar eliminant les idees prèvies espontànies per les idees científiques desenvolupades.
- Es realitzaran activitats que impliquen la realització de plantejaments qualitius, formulació d'hipòtesi, dissenys experimentals, anàlisi de resultats, és a dir, que potencien el mètode científic experimental.
- Es realitzaran i proposaran problemes oberts que hagen de ser abordats pels alumnes a manera d'investigació.
- Es realitzaran activitats que impliquen la realització i l'estudi de gràfiques i taules de dades, la

interpretació es farà tant de forma qualitativa com quantitativa.

- Es realitzaran activitats en les quals l'alumne pondere i reflexione sobre el seu aprenentatge i que afavorisquen un augment d'interès cap a la física i la química i de la seua pròpia autoestima.

A més de les activitats que hi ha en el llibre de l'alumne, les activitats interactives o debats que es puguem desenvolupar dins i fora de l'aula, en el projecte Som link trobem fitxes de reforç i ampliació:

- Reforç: fitxes imprimibles i fotocopiables per a treballar els continguts bàsics de la unitat didàctica mitjançant una seqüenciació de les activitats que permeta que els alumnes amb dificultats puguem arribar a assolir les competències i els coneixements bàsics. Entre quatre i set fitxes de reforç per unitat amb les solucions corresponents.
- Ampliació: fitxes imprimibles i fotocopiables que presenten activitats de més dificultat per tal d'aprofundir en les competències i els continguts treballats o per tal d'ampliar-los. Entre tres i nou fitxes d'ampliació per unitat amb les solucions corresponents.

5. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

El mètode d'ensenyament i aprenentatge de la Física i Química estarà basat en:

1. L'elaboració significativa dels conceptes, models i teories físic-químiques. Mostrant la ciència com una activitat rigorosa i racional de pensar i fer. Usant el mètode científic en exposar la matèria i desenvolupar activitats. Fomentant la profunditat enfront de la quantitat. Realitzant activitats que tinguen en compte els preconceptes i idees espontànies de l'alumnat i promoguen el canvi conceptual. Practicant el treball en grup. Tractant els temes transversals en coordinació amb els altres departaments.
2. La realització d'experiències i pràctiques. A l'aula o en el laboratori. Que introduïsquen, il·lustren i animen l'aprenentatge de les ciències. I afavorisquen la capacitat de realitzar dissenys experimentals duent a terme el pertinent tractament gràfic i matemàtic de les dades. El desenvolupament d'activitats es durà a terme de forma coordinada amb les assignatures de Tècniques de Laboratori, sempre que siga possible.
3. El coneixement de les referències històriques de l'activitat científica i de les relacions ciència-tècnica-societat. Per mitjà de lectures de textos diversos, activitats audiovisuals i comentaris d'actualitat. Mostrant el caràcter temptatiu i canviant de la ciència. Buscant aconseguir una actitud crítica

enfront del fet científic.

4. L'activitat didàctica es desenvolupa amb una pedagogia constructivista, en la qual l'aprenentatge es planteja des de la realitat de l'alumnat i el seu entorn (sempre que siga possible), partint del que l'alumnat ja sap i coneix, s'afavoreix l'elaboració de significats abstractes que responen als principis de la disciplina i que permeten interpretar la naturalesa des de la perspectiva de la física i la química.
5. L'ús d'altres materials i recursos didàctics (textos i activitats variis, gràfics, dibuixos i esquemes, projeccions audiovisuals, treballs bibliogràfics i de presa de mesures, visites i activitats extraescolars) complementa i amplia el contingut en els llibres de text.

6. AVALUACIÓ

1. CRITERIS D'AVLUACIÓ: INSTRUMENTS I CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Per tal d'avaluar el procés d'aprenentatge i els resultats d'aquest procés s'utilitzaran els instruments següents cada evaluació:

- **I.1 Seguiment del treball diari.** Si volem que l'avaluació incidisca en el procés d'aprenentatge i no es convertisca només en una constatació del resultat obtés, es necessària fer-ho al llarg del procés. Per tal motiu donem importància al seguiment del treball de l'alumne en classe, revisant periòdicament el seu quadern i en general tot el que els pugua orientar i acostumar a realitzar un treball sistemàtic, ordenat i continuat al llarg del curs, valorant l'esforç, el treball i tasques entregades i penjades a "Aules".
- **I.2 2 PROBES ESCRITES INDIVIDUALS A AULA** segueix sent imprescindible. Però l'examen no sols ha de ser un instrument de qualificació sinó que també ha de ser instrument d'aprenentatge, que inclou el màxim de competencies específiques evaluables.
- **I.3 Trabajo o exposición** (individual o grupal) de una situación d'aprenentatge
- **I.4 ACTITUD.** observant la seua actitud i consideran els següents punts.

1. Manifesta curiositat participant en intercanvis comunicatius orals (debats, converses i activitats) proposats pel professorat.
2. Es comporta correctament, seguint les pautes i models establits tant al RRI com pel professorat a l'aula.
3. Comunica les seues idees fent servir correctament el llenguatge vocabulari científic de la matèria a l'hora de plantejar qüestions i dubtes.
4. Realitza les tasques, projectes i treballs (individuals i/o col·lectius) plantejats pel professorat dins i fora de l'aula.
5. Fer servir un llenguatge igualitari per millorar la convivència en qualsevol activitat

La nota final del curs es traurà fent la mitjana de les tres avaluacions.

ACLARIMENTS/INFORMACIÓ ADICIONAL:

- Faltes d'ortografia: Llevem 0'1 per cada dos accents i 0'1 per falta.
- Faltes d'assistència als exàmens: Si la falta està justificada, se li farà l'examen en una altra data.
- Qualificació en cas de que l'alumne/a copie: Tindrà un 0 en eixe examen.

RECUPERACIÓ DELS ALUMNES DE 2n I 3r D'ESO AMB L'ASSIGNATURA PENDENT.

Tant els alumnes amb l'assignatura de 2n pendent com aquells que tinguen pendent l'assignatura de 3r hauran de presentar-se a l'examen extraordinari de recuperació de pendents en el tercer trimestre. Per a facilitar aquesta recuperació se'ls lliurarà un quadern d'activitats del curs a recuperar . Aquells alumnes que aproven les dues primeres avaluacions, recuperaran la matèria pendent i no hauran de realitzar l'examen extraordinari.

2.TIPUS D'AVALUACIÓ

L'avaluació, entesa com part integrant del procés educatiu dels alumnes, ha d'orientar de forma permanent el seu aprenentatge, per el que contribueix en sí mateix a la millora del rendiment. Per a obtindre axó, l'avaluació ha de ser **CONTINUA** i estar pendent de la evolució del procés global de l' alumne.

No hi haurà avaluació extraordinària.

Característiques de l'avaluació:

- És un instrument vàlid per a jutjar la efectivitat dels materials i mètodes de ensenyança desenvolupats per a dur a terme les activitats previstes en l'aula.
- És un instrument per a impulsar als alumnes a un aprenentatge significatiu, la qual cosa suposa dissenyar sistemes d'avaluació que permeten i fomenten que els alumnes:
 - a) Reconeixen i valoren els seus avanços
 - b) Regulen els seus propis processos d'aprenentatge, donant-los oportunitat de rectificar les seues idees inicials, d'aprendre dels propis errors i de reflexionar sobre el procés realitzat.
 - c) Tinguin informació comprensible i clara sobre què és el que han après i el que no han après de la matèria tractada. Quin significat té la nota que li anem a posar.
 - d) Dirigir els seus processos d'aprenentatge cap a la construcció de significats i no cap a un aprenentatge memorístic o repetitiu. això suposa la necessitat de que les activitats d'avaluació estén dissenyades para fomentar el aprenentatge significatiu.

I.1 Seguiment del treball diari.

I.2 2 PROBES ESCRITES INDIVIDUALS A AULA

I.3 Trabajo o exposición

I.4 ACTITUD

	INSTRUMENTS D'EVALUACIÓ											
	I.1	I.2	I.3	I.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.1	I.2	I.3	I.4
EVALUACION	1				2				3			
CE1	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2	1.1, 1.2, 1.3	1.1, 1.2, 1.3

CE2	2.1,2.2,2.3	2.1,2.2	2.1,2.2,2.3		2.1,2.2,2.3	2.1,2.2	2.1,2.2,2.3		2.1,2.2,2.3	2.1,2.2	2.1,2.2,2.3	
CE3	3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2	3.1, 3.2, 3.3		3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2	3.1, 3.2, 3.3		3.1, 3.2, 3.3	3.1, 3.2	3.1, 3.2, 3.3	
CE4	4.1, 4.2		4.1, 4.2		4.1, 4.2		4.1, 4.2		4.1, 4.2		4.1, 4.2	
CE5			5.1, 5.2	5.1, 5.2			5.1, 5.2	5.1, 5.2			5.1, 5.2	5.1, 5.2
CE6	6.1, 6.2	6.1	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1, 6.2	6.1	6.1, 6.2	6.1, 6.2

Cada competència específica es baremava segons el grau de consecució en no conseguida, bajo, medio o alto.

Qualificació final:

Excelent (EX) Totes les competències específiques arriben com a mínim a nivell mitjà. Almenys 5 arriben a nivell ALT. Es graduarà entre 9-10.

Notable (NT) Totes les competències arriben almenys a nivell mitjà. Es graduarà entre 7 i 8.

Bé (B) Totes les competències tenen nivell mitjà tret d'una que tindrà nivell baix. Es graduarà en 6.

Suficient (SU). Almenys 4 competències tenen nivell mitjà. Nota: 5

Insuficient (INS). Si no se alcanzan 4 competències en nivell mitjà. Nota: entre 0-4

3.AVALUACIÓ DEL PROCÉS ENSENYAMENT APRENENTATGE.

No sols hem d'avaluar el procés d'aprenentatge dels alumnes; es convenient revisar també el procés, el disseny de les U.T., nostra intervenció... En aquest sentit considerarem:

— *De la Unitat Didàctica:*

Tindrem en compte els següents indicadors:

- 1.La selecció d'objectius i continguts respon a les condicions i necessitats reals dels alumnes.
- 2.El plantejament de les diferents situacions desperta interès i motivació per als alumnes.
- 3.El temps destinat a cada tasca es suficient.
- 4.L'ambient creat en l' aula durant el desenvolupament de la U.T. facilita el procés de aprenentatge.
- 5.Els materials curriculars presentats són adequats i utilitzats per a lo que es proposaven.
- 6.Les proves d'avaluació responen als objectius didàctics programats.

— *De l'actuació del professor:*

La tasca de valorar l'actuació d'un mateix o dels seus propis treballs es molt difícil. Es necessari l'ajuda de dades externs. Proposem els següents instruments:

- *Qüestionaris:* contestats pels propis alumnes, en ells se proposen per a la seua valoració aspectes relacionats amb la U.T., el procés i la ensenyament. Poden ser útils enquestes valoratives i d'autoavaluació.
- *Contrast d'experiències:* Tots els professors que experimentem total o parcialment las diferents U.T., analitzant i reflexionant sobre tots els aspectes anomenats, podem contrastar les nostres experiències, dificultats, els errors, revisant la metodologia , el paper dels grups, del professor, dels materials. Igualment podem revisar la seqüenciació d'objectius, de continguts, les activitats, les proves d'avaluació...

7. MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNANT AMB NECESITATS ESPECÍFIQUES

L'atenció a l'alumnat amb NEE se contempla de la següent manera:

- Desenvolupant **qüestions de diagnòstic previ**, al inici de cada unitat didàctica, per a detectar el nivell de coneixement i de motivació de l'alumnat que permetrà valorar al professorat el punto de partida i les estratègies que se seguiran per a conèixer qué alumnes requereixen uns coneixements previs abans de començar la unitat, de manera que es puga avançar sense dificultats. Així, sabrem

els alumnes que han treballat abans alguns aspectes del contingut per poder utilitzar adequadament els criteris i activitats d'ampliació, de manera que el aprenentatge pugui continuar.

- Inclouent **activitats de diferent grau de dificultat i de reforç.**
- Oferint **textos de reforç** de manera que constitueixi un complement més en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

8. ELEMENTS TRANSVERSALS

Llegir és un procés cognitiu complex que no solament implica l'habilitat de descodificar fonemes i grafies, sinó també les capacitats de comprendre el text i d'interpretar-lo per part del lector. A més, a això s'afegix reconèixer el gran nombre de situacions i contextos comunicatius, així com les intencions que hi ha darrere dels textos.

Ha de potenciar-se en l'alumne l'afany de creixement i enriquiment personal a través de noves lectures procedents de fonts diverses: la literatura, el periodisme, internet, etc.

Les activitats de foment de la lectura s'articularen de la següent manera:

- Lectures en classe i a casa dels textos inclosos en els llibres emprats en cada curs.
- Lectures d'articles periodístics d'actualitat i rellevància científica aportats pel professor.
- Lectures de llibres i revistes de divulgació científica del Departament i la Biblioteca de l'Institut que es presentaran a l'alumnat adequant l'oferta als diferents cursos.

S'emprarà el temps necessari per a desenvolupar lectures comprensives mostrant a l'alumnat elements tècnics que les afavorisquen.

Dels llibres i articles, l'alumnat podrà voluntàriament realitzar una fitxa de lectura que inclogui els següents apartats:

- a) Títol. Autor/Autors. Editorial/Publicació. Any de publicació.
- b) Resum del text. Un foli en articles. Dos o tres folis en el cas de llibres.
- c) Caràcter i estructura del text. Tipus de Llenguatge. Vocabulari nou.
- d) Valoració d'elements gràfics emprats.

- e) Aspectes científics apresos.
- f) Dificultats oposades.
- g) Valoració personal.

9. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

- Llibre de text : Física i Química de l'editorial Anaya
- El quadern de l'alumne.
- Activitats experimental en el laboratori.
- Utilització de medis audiovisuals de diferents col·leccions.
- Pissarra digital i presentacions Power Point
- Se'ls proporcionarà als alumnes direccions web en cada unitat per a ampliar continguts i reforçar allò estudiat mitjançant elements gràfics interactius.

10. ACTIVITATS EXTRAESCOLARS

Visita a la Ciudad de las Ciencias. Taller Frío, frío. 16 enero 2025

11.AVALUACIÓ DE LA PRÀCTICA DOCENTE

Amb la finalitat que el docent pugui avaluar la seua tasca per a detectar àrees de millora i noves possibilitats de treball, s'ofereix un formulari bàsic per a la recollida d'aquesta informació.

Avaluació de la pràctica docent

CURS: _____ GRUP: _____

AVALUACIÓ

1a

2a

3a

1. COORDINACIÓ DEL DEPARTAMENT DURANT L'AVALUACIÓ

- f) Nombre de reunions de coordinació mantingudes:
- g) Índex d'assistència:
- h) Nombre de sessions d'avaluació realitzades:
- i) Índex d'assistència:
- j) Observacions:

2. AJUST DE LA PROGRAMACIÓ DOCENT

2.1. Nombre de classes durant el trimestre:

Nombre de classes previstes	
Nombre de classes impartides	
Percentatge	

2.2. Estàndards d'aprenentatge avaluables proposats en l'avaluació:

Nombre d'estàndards d'aprenentatge programats que s'han treballat	
Nombre d'estàndards d'aprenentatge programats que no s'han treballat	

2.3. Estàndards o criteris programats que no s'han treballat:

CAUSA	SÍ
d) Programació poc realista respecte al temps disponible	
e) Pèrdua de classes	
f) Altres (cal especificar-ho)	

2.4. Proposta docent respecte als estàndards d'aprenentatge no treballats:

PROPOSTA	ESTÀNDARDS
f) Es treballaran en l'avaluació següent	
g) Es treballaran per mitjà de treball per a casa	

h) Es treballaran durant el curs següent	
i) No es treballaran	
j) Altres (cal especificar-ho)	

2.5. Organització i metodologia didàctica:

INDICADORS	VALORACIÓ			
	4	3	2	1
f) Espais				
g) Temps				
h) Recursos i materials didàctics				
i) Agrupaments				
j) Altres (cal especificar-ho)				

Observacions:

2.5.1. Idoneïtat dels instruments d'avaluació que s'han fet servir:

2.5.2. Altres aspectes que cal destacar:

3. CONSECUCIÓ D'ESTÀNDARDS D'APRENTATGE DURANT L'AVUACIÓ

3. 1 Percentatge d'alumnes que obtenen una qualificació determinada, respecte al total d'alumnes del grup

	Excel·lent		Notable		Bé	Suficient	Insuficient			
Percentatge	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

4. GRAU DE SATISFACCIÓ DE LES FAMÍLIES I DELS ALUMNES DEL GRUP

4.1. Grau de satisfacció dels alumnes amb el procés d'ensenyament:

INDICADORS	GRAU DE SATISFACCIÓ			
	4	3	2	1
f) Treball cooperatiu				
g) Ús de les TIC				
h) Materials i recursos didàctics				
i) Instruments d'avaluació				
j) Altres (cal especificar-ho)				

4.2. Propostes de millora formulades pels alumnes:

4.3. Grau de satisfacció de les famílies amb el procés d'ensenyament:

INDICADORS	GRAU DE SATISFACCIÓ			
	4	3	2	1
e) Tasques escolars per a casa				
f) Activitats complementàries i extraescolars				
g) Comunicació del centre amb les famílies				
h) Altres (cal especificar-ho)				

4.4. Propostes de millora formulades per les famílies:

_____, _____ de _____ de _____

EL PROFESSOR

Signat: _____

PROPOSTA PEDAGÒGICA ESO DEPARTAMENT FÍSICA I QUÍMICA

CURS ACADÈMIC 2024-2025

1. CONCRECIÓ CURRICULAR DE FÍSICA I QUÍMICA PER A 2n ESO

Aquesta proposta didàctica està desenvolupada conforme al Decret 107/2022 del Consell Valencià, per el qual s'estableixen l'ordenació i el currículum l'Educació Secundària Obligatoria i la correcció d'errades del Decret de 5 d'agost, així com les instruccions donades a la COCOPE de l'IES de Sedaví celebrada el dia 25/09/2024.

1.1 ELEMENTS CURRICULARS EN 2n ESO

Segons l'article 8 del DECRET 108/2022 del Consell, el currículum és l'eix de l'ensenyament, l'aprenentatge i l'avaluació, alhora que determina els elements clau del nostre sistema educatiu.

El currículum i la concreció curricular han de tindre com a referents, d'una banda, les competències clau i els seus descriptors operatius i, d'altra banda, les competències específiques, els sabers bàsics i els criteris d'avaluació de les matèries.

1.1.1 COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Quant a les competències específiques de la matèria, aquestes se sustenten en la comprensió de sabers conceptuals i procedimentals necessaris per a la resolució de problemes de naturalesa marcadament STEM en els quals es requereix el desplegament de tots els sabers i destreses de la matèria. Aquesta aportació de funcionalitat instrumental dels sabers bàsics persegueix el desbloqueig dels tradicionals prejudicis cap a la física i química, buscant desenvolupar competències relacionades amb aspectes afectius, actituds, valors, implicació...

A continuació mostrem una taula resum de les competències específiques en física i química:

CE1	Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.
CE2	Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.
CE3	Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.
CE4	Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.
CE5	Analitzar alguns fenòmens naturals i predir el seu comportament utilitzant models de la física i la química per a poder identificar-los, caracteritzar-los i explicar altres fenòmens nous.
CE6	Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.
CE7	Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.
CE9	Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per a relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.
CE10	Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents i reconèixer la importància de les transformacions

	químiques en activitats i processos quotidians.
CE11	Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervindre en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.

Les competències específiques constitueixen un element de connexió entre, d'una banda, les competències clau, i d'una altra, els sabers bàsics de les matèries i els criteris d'avaluació. La relació entre les competències generals i específiques es mostra a continuació en la següent taula:

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1	X	X	X	X	X		X	
CE 2	X		X	X	X	X	X	
CE 3	X	X	X	X	X	X		X
CE 4			X		X	X		
CE 5	X		X		X			
CE 6	X	X	X	X				
CE 7	X		X	X				
CE 8			X	X	X			X
CE9			X		X			X
CE10			X		X			X
CE11			X		X			X

1.1.1.1 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 1

CE 1. Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 1.1) Analitzar i resoldre problemes associats a la mesura de sòlids irregulars.
- 1.2) Esbrinar mitjançant dissenys experimentals la influència de factors com la temperatura o la concentració en la velocitat de les reaccions químiques.
- 1.3) Investigar la substància que correspon a un determinat sòlid problema.
- 1.4) Realitzar estudis experimentals sobre diferents tipus de reaccions.
- 1.5) Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de caràcter pràctic.
- 1.6) Realitzar experiències en les quals es produeixin reaccions químiques de diferents tipus

(descomposició, precipitació, síntesi, combustió, neutralització), identificant reactius i productes per les seves diferents propietats característiques, i, en el cas de les reaccions àcid, utilitzant l'escala de pH per identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.

1.7) Realitzar experiències senzilles de preparació de dissolucions, descrivint el procediment seguit i el material utilitzat, determinant la concentració.

1.8) Resoldre situacions problemàtiques relacionades amb el moviment dels cossos en situacions quotidianes.

1.1.1.2 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 2

CE 2. Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

CRITERIS D'AVUACIÓ

2.1) Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen.

2.2) Elegir, en resoldre un determinat problema, tipus d'estratègia més adequada, justificant adequadament la seva elecció.

2.3) Cercar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes suficientment acotats.

2.4) Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.

2.5) Comprovar i interpretar les solucions trobades.

2.6) Participar en equips de treball per resoldre els problemes plantejats assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat.

1.1.1.3 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 3

CE 3. Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les faules i opinions.

CRITERIS D'AVUACIÓ

3.1) Cercar i seleccionar informació a partir de una estratègia de filtratge i de forma contrastada en mitjans digitals, identificant les fonts de les quals procedeix.

3.2) Exposar les idees d'una manera clara i ordenada, utilitzant un llenguatge precís i adequat.

1.1.1.4 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 4

CE 4. Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint amb influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en

l'avanç de les societats, els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 4.1) Aportar exemples d' utilització del coneixement científic i relacionar-los amb les conseqüències que han tingut per ser humà i el desenvolupament de la societat.
- 4.2) Explicar la necessitat de sistematitzar de una forma o una altra la nomenclatura química i la formulació de les substàncies.
- 4.3) Explicar el paper de les institucions científiques del segle XIX en el desenvolupament de lesbciències fisicoquímiques. Analitzar la quantitat de dones presents i explicar-ne les causes.
- 4.4) Descriure les dificultats per establir classificació dels elements químics i explicar la classificació de Mendeleiev, la seva originalitat i les seves limitacions.

1.1.1.5 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 5

CE 5. Utilitzar models de física i química per a identificar, caracteritzar i analitzar alguns fenòmens naturals, així com per a explicar altres fenòmens de característiques similars.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 5.1) Utilitzar el model cinètic-corpúscular per explicar els estats de la matèria i els seus canvis, així com la variació de la densitat en canvis d' estat.
- 5.2) Utilitzar el model del canvi químic per explicar la transformació d' unes substàncies en altres de diferents propietats.
- 5.3) Utilitzar el model d' interacció per a explicar els canvis en la velocitat dels cossos o les seves deformacions.

1.1.1.6 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 6

CE 6. Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.

CRITERIS D'AVUACIÓ

- 6.1) Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l' àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.
- 6.2) Llegir textos d' extensió breu en formats diversos propis de l' àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.
- 6.3) Escriure textos descriptius i explicatius propis de l' àrea en diversos formats i suports,

té cura dels seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per transmetre de forma organitzada les seves coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

6.4) Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l' àrea, en exposicions de curta durada, per transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.

1.1.1.7 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 7

CE 7. Interpretar la informació que es presenta en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats en la física i la química.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

7.1) Reconèixer la importància de normalització del sistema d' unitats i utilitzar adequadament les mesures del sistema internacional.

7.2) Realitzar canvis d' unitats de massa, longitud, superfície i volum.

7.3) Construir taules de parelles de valors massa-volum de substàncies sòlides i líquides.

Construir els gràfics representatius. Predir e interpretar representacions $V = f(T)$; $P = f(V)$; $P = f(T)$.

7.4) Reconèixer el significat de fórmula química emprant símbols químics. Distingir entre l' ús de fórmules químiques quan s' utilitzen per representar molècules i quan s' utilitzen per representar estructures cristal·lines o polimèriques.

7.5) Interpretar les corbes de solubilitat de substàncies.

7.6) Construir i interpretar gràfics espai-temps i velocitat-temps en casos d' acceleració constant.

1.1.1.8 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 9

CE 9. Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar les seues formes de transmissió i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims a l' alumnat.

CRITERIS D' AVALUACIÓ

9,1) Utilitzar les propietats característiques substàncies per proposar mètodes de separació de mescles, descrivint el material de laboratori adequat.

9,2) Classificar materials pels seus propietats, relacionant les propietats de materials del nostre entorn amb l' ús que se'n fa.

9.3) Comparar les densitats de diferents substàncies (sòlids, líquids i gasos).

9.4) Distingir entre sistemes materials de ús quotidià per classificar-los en substàncies pures i mescles, diferenciant entre les seves diferents tipus.

1.1.1.9 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 10

CE 10. Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents, i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.

CRITERIS D'AVUACIÓ

10.1) Reconèixer situacions de la vida quotidiana en les quals es produeixen reaccions químiques i predir com la influència de certs factors pot servir per controlar aquests processos, alentint-los o accelerant-los per solucionar problemes que afecten la nostra qualitat de vida.

10.2) Descriure reaccions d'interès industrial usos dels productes obtinguts, així com reaccions de combustió, per justificar la seva importància en la producció d'energia elèctrica i altres reaccions d'importància biològica o industrial.

1.1.1.10 COMPETÈNCIA ESPECÍFICA 11

CE 11. Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per a poder intervindre en aquest modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.

CRITERIS D'AVUACIÓ

11.1) Reconèixer les diferents forces que apareixen a la natura i els diferents fenòmens associats a elles.

11.2) Relacionar les forces amb els efectes que produeixen i comprovar aquesta relació experimentalment, registrant els resultats en taules i representacions gràfiques.

2. SABERS BÀSICS

Els sabers bàsics es presenten organitzats en blocs associats a la interpretació de conjunts de fenòmens rellevants per a la formació de totes les persones: la metodologia de la ciència, el món material i els seus canvis, l'energia i la seua transferència, i les interaccions. La seua selecció respon al criteri que l'adquisició i desenvolupament de les onze competències específiques de la matèria de Física i Química exigeix l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització d'aquests.

Per a la seqüenciació dels sabers s'ha buscat que l'alumnat explori i experimenti idees i conceptes cada vegada més complexos anant des del macroscòpic al microscòpic, des de

l'univers d'allò que és descriptiu a allò que és explicatiu i finalment, a allò que és predictiu. La progressió de les unitats no és lineal, sinó cíclica, de manera que permet a l'alumnat revisar els coneixements existents, relacionar-los amb el seu nou aprenentatge i ajustar els seus esquemes a la llum dels nous descobriments.

Bloc 1: La metodologia de la ciència

Transversal a totes les CE

- Contribució de les grans científiques i científics en el desenvolupament de les ciències físiques i químiques.
- Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca de la informació, la col·laboració i la comunicació de processos, resultats i idees en diferents formats (infografia, presentació, pòster, informe, gràfic...).
- Llenguatge científic i vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.
- Procediments experimentals en laboratori: control de variables, presa (error en la mesura) i representació de les dades (taules i gràfics), anàlisi i interpretació d'aquestes.
- Pautes del treball científic en la planificació i execució d'un projecte d'investigació en equip: identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre's, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova mitjançant l'experimentació, i comunicació de resultats.
- Instruments, eines i tècniques pròpies del laboratori de Física i Química. Normes de seguretat en el laboratori. Resulta imprescindible conèixer-les per a accedir al laboratori amb seguretat (primer cicle), però també reforçar-les en cada curs.

Bloc 2: El món material i els seus canvis

Transversal a totes les CE

La matèria i la seu mesura:

- Magnituds físiques. Diversitat d'unitats, significats i ocupació. Necessitat de normalització: Sistema Internacional. Canvis d'unitats: massa, longitud, superfície i volum.
- Mesura de volums de líquids: provetes, pipetes i buretes.
- Volum ocupat per sòlids regulars i irregulars. Mètode geomètric i per desplaçament d'aigua o un altre líquid.
- Polisèmia de volum. Distinció de volum ocupat, capacitat i volum de material.
- Relació entre la massa i el volum en sòlids i líquids. Mètode experimental. Definició de densitat. Caracterització de substàncies.
- Densitat d'un gas en condicions ambientals.
- Densitats de les substàncies en els seus diferents estats d'agregació.

Estats de la matèria

- Llenguatge acadèmic relacionat amb la matèria. Ús dels conceptes: inherent, propi, constant, deformable, adaptable, rígida, viscositat i fluid.
- Concepte macroscòpic de sòlid i de líquid. Limitacions i crítica raonada de les propietats tradicionals assignades a aquests dos estats. Ús inadequat de rigidesa com a

propietat específica dels sòlids i de capacitat de fluir i d' adaptar-se a la forma del recipient com a

propietats singulars dels líquids. Recerca de definicions alternatives que superin les limitacions observades.

- Estat gasós. Propietats. Massa, volum i densitat.
- Canvis d'estat: significat del sufix -ció en els canvis d'estat. Diferències entre ebullició i evaporació. Canvis d' estat i conservació de la massa. Gràfics d' escalfament i refredament.
- Densitat, temperatura de fusió i temperatura d' ebullició com a propietats característiques de les substàncies.
- Model cinètic-corpúscular: polisèmia de model. Diferències entre els significats en l' àmbit quotidià i el científic. Distinció entre model científic i el comportament macroscòpic de la matèria que pretén explicar i predir.
- Model cinètic-corpúscular per explicar els estats de la matèria i les seves canvis. Limitacions del model.
- Estudi qualitatiu referit a la intensitat de les forces d' interacció entre partícules a partir de la comparació dels valors de temperatures de fusió i d' ebullició de diferents substàncies.

Classificació de la matèria: mescles y substàncies pures

- Concepte de mescla
- Classificació de les mescles: homogènies i heterogènies. Classificació de dissolucions: sòlid en sòlid; gas en líquid; líquid en líquid; sòlid en líquid; gas en gas.
- Polisèmia de la paraula pur. Contextualització en l' àmbit científic.
- Caracterització de substàncies pures. Propietats característiques. Identificació de substàncies pures: variació de les temperatures de fusió i ebullició amb la temperatura. Gràfiques $T = f(\text{ temps})$.
- Mètodes de separació de mescles: fonament de cada procés i aplicació experimental
- Classificació de substàncies pures: simples i compostos.
- Substàncies pures simples d' especial interès: hidrogen, nitrogen i oxigen. Propietats
- Importància d' altres substàncies simples: heli, carboni, ferro, silici i alumini. Fonts, obtenció i aplicacions.
- Substàncies pures compost d' especial interès: aigua i amoníac
- Homologació al concepte de reacció química des del punt de vista macroscòpic: formació de substàncies compost a partir de substàncies simples i descomposició de substàncies compost en substàncies simples. Propietats característiques.
- Importància d' algunes substàncies compost:
 - L' aigua: propietats singulars i aplicacions. L'aigua al nostre planeta. Aigua potable i aigua contaminada.
 - L' amoníac: breu ressenya històrica com a matèria primera de compostos nitrogenats. Importància industrial.
 - El diòxid de carboni: importància per als éssers vius i perills per al nostre planeta.
 - La sal comuna: importància històrica, obtenció, usos i perills per salut.
 - L' aspirina: història
- Representació submicroscòpica d' una barreja i d' una substància pura. Limitacions del model de representació.

- Concentració d' una dissolució. Homologació inicial qualitativa al concepte concentració. Formes per variar la concentració d' una dissolució. Relació massa de solut/massa de dissolució. Càlculs relacionats.
- Solubilitat de sals en aigua. Concepte de dissolució saturada. Variació de la solubilitat amb la temperatura. Interpretació de les corbes de solubilitat de substàncies. Prediccions de solubilitat amb la temperatura i càlculs relacionats.

Classificació de substàncies pures i importància

- Substàncies simples conegudes des de l' Antiguitat.
- Tècniques de descomposició de compostos i d'anàlisi de substàncies apareguts al segle XIX. Increment singular i significatiu de noves substàncies simples. Necessitat d' establir una classificació per al seu estudi.
- Noves substàncies simples descobertes per espanyols. Context de descobriment i disputes sobre prioritats i noms.
- Criteris sobre el nom de les diferents substàncies elementals: noms de cossos celestes, topònims, noms de científics, mitologia i propietats específiques. Alguns casos significatius (exemples: Mt, Sg, He, V, Ga, Ge, Ag, Tl)
- Concepte d'element químic associat a la idea d'àtom i intent de caracterització mitjançant la massa atòmica. Primer Congrés de Química en Karlsruhe.
- Primeres classificacions realitzades pel Sr. Mendeleiev. Criteri de classificació i característiques de les taules realitzades: periodicitat, files i columnes. Prediccions. Limitacions.
- Metalls, no metalls i semimetalls. Propietats i aplicacions. Comparació dels significats de metall en la vida diària i en el context químic.
- Abundància d'elements químics en l'Univers i en la Terra.
- Abundància d'elements químics en el cos humà. Importància biològica. Calci, ferro, sodi, potassi i iode: aliments que l' aporten i problemes de dèficit.
- Formes alotròpiques del carboni. Aplicacions.
- Famílies d'elements a la Taula Periòdica actual.

Reaccions químiques

- Homologació experimental al concepte de reacció química des del punt de vista macroscòpic: processos en els quals a partir d' una o més substàncies s'obtenen una altra o altres (amb diferents propietats característiques a la(s) de partida): formació de substàncies insolubles a partir d' altres solubles en aigua o formació de gasos (que es poden caracteritzar com l'hidrogen, l'oxigen o el diòxid de carboni, que solen anar acompanyats de canvis energètics (variació de la temperatura, emissió de llum o producció de so).
- Homologació experimental a reaccions de descomposició; reaccions de precipitació; reaccions de formació. Les reaccions químiques a la vida quotidiana.
- Conservació de la massa en les reaccions químiques.
- Reaccions ràpides i lentes. Estudi experimental dels factors dels quals depèn la velocitat d' una reacció química: estat físic, concentració, temperatura, catalitzador.
- Formació de diòxid de carboni i de vapor d'aigua en processos de combustió d' hidrocarburs. Caracterització d' ambdues substàncies.
- Oxidació del ferro i d'altres metalls.
- Descomposició d'aliments i com disminuir la velocitat del procés.

- Àcids i bases en la vida diària. Classificació experimental de substàncies de la vida diària: mesura qualitativa del pH. Reaccions de neutralització en el laboratori. Ús d'indicadors.

3- VALORACIÓ GENERAL DEL PROGRÉS DE L'ALUMNAT

3.1 INSTRUMENTS D'AVUACIÓ

En primer lloc, per tal de presentar els sabers bàsics de l'assignatura a l'alumnat, així com per a un adequat desenvolupament de les competències específiques, farem ús dels següents recursos didàctics:

- Llibre de l'alumnat de Física i Química de l'editorial Santillana
- Recursos per a cada unitat, amb continguts de repàs, activitats, projectes de treball, autoavaluacions, problemes guiats, resums i enllaços a programes per a generar continguts.
- Fitxes de reforç desenvolupades pel departament
- Material docent que el professorat posa a disposició dels alumnes a l'Aula Virtual de l'assignatura. (Aules)

La finalitat de l'avaluació és acompanyar i millorar el procés d'aprenentatge tant dels sabers bàsics com de les competències específiques, tenint en compte els ritmes i les potencialitats de cadascun. Ha de permetre a l'alumnat i al professorat analitzar les dificultats i trobar les estratègies per a superar-les. Per tant, és convenient que siga contínua, individualitzada, diversificada, coherent, global i integradora.

Per avaluar l'assignatura de Física i Química es realitzaran de 2 a 3 proves escrites individuals per avaluació que coincidiran amb la terminació de cada una de les unitats. Al mateix temps es valorarà l'actitud positiva cap a l'assignatura, la realització diària de les tasques encomanades, la correcta presentació dels treballs, la participació a classe i la col·laboració amb la resta de companys.

- Les proves escrites versaran sobre els objectius desenvolupats en cada tema o unitat didàctica. En aquestes proves es valorarà la capacitat de síntesis i de relacionar conceptes de l'alumne, així com també, en la realització de problemes, es valorarà preferentment el plantejament, el desenvolupament i la discussió dels resultats, tenint menys importància els errors de càlcul.
- Aquestes proves escrites es corregiran a classe i es donaran als alumnes perquè cadascun d'ells pugui aprendre de les seves errades i serveixi per tirar endavant en el procés d'aprenentatge.
- Treballs pràctics:

- a) es valorarà la llibreta de classe de l'alumne, que ha de contenir els exercicis i problemes de la unitat didàctica realitzats i corregits a classe així com els apunts de teoria indicats pel professor.
- b) es valorarà les fitxes d'activitats a classe que permeten treballar les competències específiques.
- c) Es valorarà l'exposició oral a classe sobre la temàtica desenvolupada al llarg de la unitat didàctica

INSTRUMENT D'AVUACIÓ	COMPETÈNCIA ESPECÍFICA
I.1: Exposició oral: rúbrica d'avaluació	CE2, CE6 y CE10
I.2: Informe del treball en equip/ projecte investigació. Rúbrica.	CE1, CE9
I.3: Proves objectives individuals escrites (1 o 2 com mínim)	CE1, CE2, CE5, CE6, CE9 y CE11
I.4: Observació directa en l'aula	CE1, CE2, CE4, CE5 , CE7 y CE9

-Situacions d'aprenentatge. L'adquisició i el desenvolupament de les competències clau, que es concreten en les competències específiques de cada matèria o àmbit de l'etapa, es veuran afavorides per metodologies didàctiques que reconeguen l'alumnat com a agent del seu propi aprenentatge.

Les situacions d'aprenentatge són situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a les competències específiques i a les competències clau, i que contribueixen a adquirir-les i desenvolupar-les. La capacitat d'actuació de l'alumnat en enfrontar-se a una situació d'aprenentatge requereix mobilitzar tota mena de coneixements implicats en les competències específiques, com són els conceptes, els procediments, les actituds i els valors.

Amb aquestes situacions es busca oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar allò que s'ha après en contextos de la vida real. Així plantejades, les situacions constitueixen un component que, alineat amb els principis del Disseny universal per a l'aprenentatge, permet aprendre a aprendre i asseure les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, fomentant aspectes relacionats amb l'interès comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia als reptes del segle XXI.

Les situacions d'aprenentatge estaran desenvolupades en cada Programació d'Aula dels cursos corresponents i al final d'aquesta Proposta Pedagògica figuren uns models de les situacions plantejades als diferents nivells curriculars, seguint el Decret 108/2022 del Consell, així com les instruccions donades a la COCOPE de l'IES Font de Sedaví celebrada el dia 25/09/2024.

3.2 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Per a la **qualificació de cada avaluació** es tindrà que donar una qualificació de cada competència específica en base als criteris d'avaluació corresponents i als instruments d'avaluació aplicats. En la següent taula s'indiquen els criteris que es valoren de cada instrument d'avaluació per a cada competència específica:

	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE9	CE10	CE11
I.1		2.3 2.6	3.1 3.2			6.1 6.4			10.1 10.2	
I.2	1.2 1.4 1.5 1.6							9.1		
I.3	1.1 1.3 1,7 1.8	2.1 2.2 2.4			5.1 5.2 5.3	6.1 6.2 6.3	7.1 7,2 7.3 7.4 7.5 7.6	9.1, 9.2 9.3		11.1
I.4	1.1 1.2 1.5	2.1 2.2 2.4 2.5		4.1 4.2 4.3 4.4	5.1 5,2 5.3		7.1 7.2 7.4	9.2 9.4		

A l'annex també es pot veure una taula amb els nivells d'assoliment dels criteris d'avaluació per a una determinada competència específica en base a l'instrument d'avaluació aplicat.

En cada instrument s'obtindrà una valoració amb nivell alt, mitjà i baix o no aconseguit de

cada competència involucrada aplicant els criteris d'avaluació. Finalment s'indica l'estat de cada competència. En termes generals una competència es considerarà obtinguda:

A) en un valor ALT si almenys el 80% dels casos supera el nivell alt

C) en un valor MITJÀ si almenys el 80% dels casos supera el nivell baix

D) en un valor BAIX si s'assoleix el 80% o més dels casos el nivell baix

	I.1	I.2	I.3	I.4
Valoració 1r t	0%	20%	70%	10%
Valoració 2n t	5%	15%	70%	10%
Valoració 3rt	5%	15%	70%	10%

Notes importants:

1. Quan un alumne/a no puga presentar-se a un examen per motiu de força major, podrà realitzar-lo en una altra data que determinarà el seu professor, sempre que es presente el justificant oficial pertinent (part mèdic, assistència a un judici, document tanatori, etc.). El temps per a justificar la falta és d'un màxim de cinc dies des de la incorporació de l'alumne/a.
2. Si l'alumne/a ha falsificat o copiat en qualsevol de les activitats exigides, la qualificació d'eixa activitat serà de **0 insuficient**.

Com a **procediment de recuperació**: Al llarg de cada avaluació, si el professor/a ho considera adequat, els alumnes tindran l'opció de recuperar aquells continguts que no hagen assolit, mitjançant una prova, el tipus de la qual serà decidida pel professor. A més a més, després de cada una de les sessions d'avaluació, aquells alumnes avaluats negativament realitzaran mesures de reforç educatiu, consistents en una sèrie d'activitats de nivell bàsic.

Per a la **qualificació final**: Per a la nota final de curs es valorarà el nivell d'adquisició de les competències específiques i els criteris d'avaluació associats a elles, tenint en compte l'evolució de l'alumnat al llarg de les tres avaluacions. Per superar la matèria el nivell d'adquisició de les competències específiques ha de ser almenys de nivell Mitjà

La qualificació de l'assignatura s'obtindrà al butlletí de notes sobre la base del grau aconseguit en les diferents competències específiques de l'assignatura.

En aquest sentit, els criteris de qualificació acordats pel departament són:

- **Excel·lent (EX): En totes les competències avaluades almenys 8 assoleixen el nivell ALT. El professor graduarà a efectes informatius entre 9 i 10**
- **Notable (NT): Totes les competències avaluades almenys assoleixen el nivell MITJÀ. El professor graduarà a efectes informatius entre 7 i 8**
- **Bé (B): Totes les competències assoleixen el nivell MITJÀ admetent 2 al nivell BAIX Nota:6**
- **Suficient (S): Almenys 6 competències avaluades amb nivell MITJÀ. Nota:5**
- **Insuficient: si no s'assoleixen els anteriors valors. Nota entre 0 i 4**

4- MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A LA INCLUSIÓ

L'avaluació de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu que requereix una atenció educativa diferent de l'ordinària s'ha de dur a terme atenent els referents d'avaluació que estableix l'article 36 del DECRET 108/2022.

Atenent a l'article 25 del Reial decret 243/2022, per a l'atenció a les diferències individuals cal tindre en compte que l'atenció a aquest alumnat s'ha de regir pels principis de normalització i inclusió, amb la finalitat de garantir l'accés, la participació, la permanència i el progrés de tot l'alumnat. Per a aconseguir-ho, s'han d'establir les mesures de flexibilització i les alternatives metodològiques d'accessibilitat i disseny universal de l'aprenentatge (DUA) que siguin necessàries per a aconseguir que aquest alumnat pugui accedir a una educació de qualitat en igualtat d'oportunitats.

Totes les mesures educatives per a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu s'han d'ajustar al que disposa la normativa vigent en matèria d'inclusió educativa. Aquesta concreció versa, entre altres, d'acord amb les mesures següents:

Per a l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge, amb caràcter general, s'han d'establir mesures individualitzades que afavorisquen l'accessibilitat dels continguts curriculars, mesures de flexibilització i alternatives metodològiques en l'ensenyament i avaluació de la llengua estrangera. Aquestes adaptacions en cap cas s'han de tindre en compte per a minorar les qualificacions obtingudes.

Per a l'alumnat amb necessitats educatives especials, es poden establir, entre altres, mesures d'exempció de qualificació i també de flexibilització de la duració de l'etapa.

Per a l'alumnat amb altes capacitats, es poden establir mesures d'enriquiment curricular i, sempre que l'adopció de la mesura afavorisca el desenvolupament personal i social de l'alumnat, mesures de flexibilitat en la duració de l'etapa.

És precís tindre en compte els estils diferents d'aprenentatge dels estudiants i adoptar les mesures oportunes per a afrontar aquesta diversitat. Hi ha estudiants reflexius (s'aturen en l'anàlisi d'un problema) i estudiants impulsius (responen molt ràpidament); estudiants analítics (passen lentament de les parts al tot) i estudiants sintètics (aborden el tema des de la globalitat); uns treballen durant períodes llargs i d'altres necessiten descansos; alguns necessiten ser reforçats contínuament i d'altres no; n'hi ha que preferixen treballar sols i n'hi ha que preferixen treballar en xicotet o gran grup.

Donar resposta a aquesta diversitat no és tasca fàcil, però sí necessària. Com activitats de detecció de coneixements previs podem fer:

- Debat i activitat pregunta-resposta sobre el tema introduït pel professor o professora, a fi de facilitar una idea precisa sobre d'on es partix.

- Repàs de les nocions ja vistes anteriorment i considerades necessàries per a la comprensió de la unitat, prenent nota de les llacunes o dificultats detectades.
- Introducció de cada aspecte matemàtic, sempre que això siga possible, mitjançant exemples que l'alumne o alumna puga trobar en la seua vida quotidiana.

Com activitats de consolidació podem fer:

- Realització d'exercicis apropiats i tot d'abundants i variats que siga precís, a fi de consolidar els continguts matemàtics, treballats en la unitat.

5- PAUTES ESPECÍFIQUES DE LA COMPETÈNCIA LECTORA

Per a desenvolupar aquesta competència des de l'assignatura de física i química es duran a terme les següents mesures:

- Es proporcionaran notícies de periòdics de contingut científic perquè les lligem i aprenguem a extreure les idees clau.
- Es procurarà que en les classes es llegisca en veu alta pels mateixos alumnes segments de text afavorint debats i estratègies de comprensió i argumentació.
- Es dissenyaran textos i/o enunciats de problemes en els quals calga llegir i treure els conceptes clau.
- També es recomanarà la lectura de biografies d'alguns científics i textos de divulgació científica.

7- ANNEX: NIVELLS D'ASSOLIMENT DELS CRITERIS D'AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competència específica	Criteri d'avaluació	Instrument d'avaluació	Nivells a assoliment		
			Alt	Mitjà	Baix
CE1 (UD1)	1.1) Analitzar i resoldre problemes associats a la mesura de sòlids irregulars.	Prova escrita / Observació directa	Aplica correctament la fórmula matemàtica de la densitat i enten els pasos a seguir per calcular el volum d'un sòlid irregular	Té dificultats per aplicar correctament la fórmula matemàtica de la densitat i enten els pasos a seguir per calcular el volum d'un sòlid irregular	Té grans dificultats o no sap aplicar la fórmula matemàtica de la densitat i té dificultats o no enten els pasos a seguir per calcular el volum d'un sòlid irregular
CE1 (UD1, UD2)	1.3) Investigar la substància que correspon a un determinat sòlid problema.	Prova escrita	Mostra un coneixement adequat del llenguatge, utilitzant un text ben	Mostra un coneixement suficient del llenguatge i tret d'algunes errades de	Les descripcions són incorrectes o lingüísticament pobres i difícils de comprendre.

			redactat amb frases ben construïdes i amb un vocabulari que utilitza amb facilitat	redacció, el text utilitzat és comprensible i utilitza un vocabulari correcte en la majoria de les ocasions.	
CE1 (UD3)	1.7) Dur a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, i descriure el procediment seguit i el material utilitzat, així com determinar-ne la concentració.	Informe de pràctica en grup amb rúbrica	Explica força fenòmens fisicoquímics i, en general, sol explicar-los utilitzant correctament les lleis científiques adequades argumentant força bé les explicacions utilitzant força bé, en el suport demanat.	Explica alguns fenòmens fisicoquímics i per explicar-los de vegades utilitza correctament les lleis científiques adequades argumentant de forma incompleta les explicacions utilitzant de forma poc correcta el suport demanat. .	Explica molt pocs fenòmens fisicoquímics i per explicar-los amb prou feines utilitza correctament les lleis científiques adequades i per tant amb prou feines argumenta les explicacions utilitzant de forma molt poc correcta el suport demanat.
CE1 (UD5)	1.2) Esbrinar, mitjançant dissenys experimentals, la influència de factors com la temperatura o la concentració en la velocitat de les reaccions químiques.	Informe de pràctica en grup amb rúbrica / Observació directa	Sap aplicar molt adequadament el mètode científic per realitzar l'informe de la pràctica	Sap aplicar amb certes dificultats el mètode científic per realitzar l'informe de la pràctica	Té moltes dificultats o no sap aplicar el mètode científic per realitzar l'informe de la pràctica
			Coneix quasi totes les normes de laboratori i, en general, les posa en pràctica per assegurar la salut pròpia i col·lectiva	Coneix algunes normes de laboratori i de vegades les posa en pràctica per assegurar la salut pròpia i col·lectiva.	Desconeix pràcticament totes normes de laboratori i amb prou dificultats les posa en pràctica per assegurar la salut pròpia i col·lectiva.
	1.4) Dur a terme estudis experimentals sobre diferents tipus de reaccions.	Informe de pràctica en grup amb rúbrica	Sempre o gairebé sempre utilitza el treball experimental per comprovar la validesa de les respostes a les qüestions plantejades seguint amb força rigor els passos experimentals.	De vegades utilitza el treball experimental per comprovar la validesa de les respostes a les qüestions plantejades i quan ho fa mostra els passos experimentals de manera poc rigorosa.	Gairebé no utilitza el treball experimental per comprovar la validesa de les respostes a les qüestions plantejades i quan ho fa no mostra els passos experimentals ni mostra rigor en el seu desenvolupament.
	1.5) Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de	Informe de pràctica en grup amb rúbrica / Observació directa	Sempre o gairebé sempre fa un ús adequat de les regles de la física i de la	De vegades fa un ús adequat de les regles de la física i de la química: unitats de	Manifesta moltes dificultats per fer un ús adequat de les regles de la

	caràcter pràctic.		química: unitats de mesura, eines matemàtiques i regles de nomenclatura	mesura, eines matemàtiques i regles de nomenclatura.	física i de la química: unitats de mesura, eines matemàtiques i regles de nomenclatura.
	1.6) Dur a terme experiències en les quals es produïsquen reaccions químiques de diferents tipus (descomposició, precipitació, síntesi, combustió, neutralització), identificant reactius i productes per les seues diferents propietats característiques , i, en el cas de les reaccions àcid-base, utilitzant l'escala de pH per a identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.	Informe de pràctica en grup amb rúbrica	Sempre o gairebé sempre dissenya correctament procediments experimentals o deductius resolent i comprovant amb poca dificultat, les hipòtesis proposades a partir dels resultats dels procediments experimentals o deductius.	En algunes ocasions dissenya procediments experimentals o deductius i resolent i comprova amb una certa dificultat, les hipòtesis proposades a partir dels resultats dels procediments experimentals o deductius.	Té grans dificultats per a dissenyar procediments experimentals o deductius i a penes resol i comprova les hipòtesis proposades a partir dels resultats dels procediments experimentals o deductius.
CE1 (UD7)	1.8) Resoldre situacions problemàtiques relacionades amb el moviment dels cossos en situacions quotidianes.	Prova escrita	Explica força fenòmens fisicoquímics i, en general, sol explicar-los utilitzant correctament les lleis científiques adequades argumentant força bé, amb alguns errors, les explicacions utilitzant força bé, en el suport demanat.	Explica alguns fenòmens fisicoquímics i per explicar-los de vegades utilitza correctament les lleis científiques adequades argumentant de forma incompleta les explicacions utilitzant de forma poc correcta el suport demanat. .	Explica molt pocs fenòmens fisicoquímics i per explicar-los amb prou dificultats utilitza correctament les lleis científiques adequades i per tant amb prou feines argumenta les explicacions utilitzant de forma molt poc correcta el suport demanat.
			En força ocasions resol de forma correcta els problemes fisicoquímics utilitzant les lleis i teories adequades.	En algunes ocasions resol de manera parcialment correcta, els problemes fisicoquímics utilitzant les lleis i teories adequades	Mai no resol correctament els problemes fisicoquímics utilitzant les lleis i teories adequades
			En bastantes ocasions raona de manera correcta els	En algunes ocasions raona, de forma parcialment	Mai raona correctament els procediments utilitzats per

			procediments utilitzats per trobar les solucions.	correcta, els procediments utilitzats per trobar les solucions.	trobar les solucions.
			Gairebé sempre aconseguir millorar el procés d'aprenentatge autònom amb l'ús dels recursos tradicionals i digitals.	Aconseguir millores escasses en el procés d'aprenentatge autònom amb l'ús dels recursos tradicionals i digitals.	No és significativa la millora del procés d'aprenentatge autònom amb l'ús dels recursos tradicionals i digitals.
		Prova escrita	Freqüentment treballa adequadament amb els mitjans tradicionals i digitals per crear continguts fent habitualment una selecció de les fonts més fiables.	Treballa de vegades de manera adequada amb els mitjans tradicionals i digitals per crear continguts sense posar massa atenció a la fiabilitat de les fonts.	Treballa de manera molt poc adequada amb els mitjans tradicionals i digitals per consultar informació sense fer pràcticament cap selecció de les fonts.
CE2 (UD1,UD2, UD3,UD5,UD 6,UD7)	2.1) Analitzar els enunciats de les situacions plantejades i descriure la situació a la qual es pretén donar resposta, identificant les variables que hi intervenen	Prova escrita / Observació directa	Sap identificar ordenadament totes les etapes del mètode científic en la situació problema així com distingir la variable dependent i la variable independent	Sap identificar algunes de les etapes del mètode científic així com les variables que intervenen en la situació problema, però amb dificultats per distingir entre la variable dependent i la variable independent	Identifica alguna o cap de les etapes del mètode científic i no identifica ni sap distingir entre variable dependent i variable independent
CE2(UD1,UD 2,UD4,UD6, UD7)	2.2) Escollir, en resoldre un determinat problema, el tipus d'estratègia més adequada, i justificar adequadament l'elecció.	Prova escrita / Observació directa	Aplica de forma ordenada els passos per donar solució a un problema i resol sense errors	Té alguna dificultat en aplicar de forma ordenada els passos per donar solució a un problema i resol cometent errors	Té moltes dificultats per aplicar de forma ordenada els passos per donar solució a un problema i no resol
	2.3) Cercar i seleccionar la informació necessària per a la resolució de la situació en problemes suficientment delimitats.	Informe de la pràctica amb rúbrica	Selecciona de forma senzilla la informació que necessita per calcular la incògnita del problema i sap explicar els passos a seguir per calcular-la	Selecciona amb dificultats la informació que necessita per calcular la incògnita del problema i té certes dificultats per determinar-la	Té moltes dificultats o no és capaç de seleccionar de forma adequada la informació que necessita per calcular la incògnita del problema i té moltes dificultats per

					calcular-la de forma autònoma
	2.4) Expressar, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat al seu nivell, el procediment que s'ha seguit en la resolució d'un problema.	Prova escrita /Observació directa	Expressa de manera encertada i ordenada tots els passos per arribar a la resolució d'un problema	Expressa amb certes dificultats pero ordenadament tots els passos per arribar a la resolució d'un problema	Té moltes dificultats o no sap expressar de manera encertada i ordenada tots els passos per arribar a la resolució d'un problema
CE2(UD1,UD2,UD6,UD7)	2.5) Comprovar i interpretar les solucions trobades.	Prova escrita	Interpreta i comprova de manera encertada les solucions trobades en un determinat problema	Interpreta i comprova amb certes dificultats les solucions trobades en un determinat problem	Té moltes dificultats o no sap interpretar i comprovar de manera encertada les solucions trobades en un determinat problem
	2.6) Participar en equips de treball per resoldre els problemes plantejats assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat	Exposició oral amb rúbrica	Resol de manera eficaç, autònoma i en equip el problema plantejat	Resol amb certes dificultats, certa autonomia i en equip el problema plantejat	Resol amb moltes dificultats, no mostra autonomia i li costa treballar en equip en la resolució del problema plantejat
CE3 (UD1 a UD7)	3.1) Buscar i seleccionar informació a partir d'una estratègia de filtratge i de forma contrastada en mitjans digitals, i identificar les fonts de les quals procedeix	Exposició oral amb rúbrica	Selecciona i contrasta la informació buscada en medis digitals de manera encertada	Té certes dificultats per seleccionar i contrastar la informació buscada en medis digitals	Té moltes dificultats per seleccionar i contrastar la informació buscada en medis digitals
	3.2) Exposar les idees de manera clara i ordenada utilitzant un llenguatge precís i adequat.		Exposa les idees de manera clara i ordenada utilitzant un llenguatge precís i adequat	Exposa les idees amb certa falta de claredat i ordre utilitzant un llenguatge amb falta de precisió i adequació	Exposa les idees amb falta de claredat i ordre i amb una falta de precisió i adequació en el llenguatge
CE4 (UD1 a la UD7)	4.1) Aportar exemples d'utilització del coneixement científic i relacionar-lo amb les conseqüències que han tingut per a l'èsser humà en el desenvolupament de la	Observació directa a l'aula	Aporta molts exemples d'utilització del coneixement científic i el relaciona amb les conseqüències que ha tingut per l'èsser humà	Aporta alguns exemples d'utilització del coneixement científic i el relaciona amb les conseqüències que ha tingut per l'èsser humà	No aporta exemples d'utilització del coneixement científic i no el relaciona amb les conseqüències que ha tingut per l'èsser humà

	societat.				
	4.2) Explicar la necessitat de sistematitzar d'una forma o d'una altra la nomenclatura química i la formulació de les substàncies.		Explica de forma notable la necessitat de sistematitzar la nomenclatura química de compostos inorgànics així com la seva fórmula	Explica de forma adequada la necessitat de sistematitzar la nomenclatura química de compostos inorgànics així com la seva fórmula	Té moltes dificultats o no explica de forma adequada la necessitat de sistematitzar la nomenclatura química de compostos inorgànics així com la seva fórmula
	4.3) Explicar el paper de les institucions científiques del segle XIX en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques . Analitzar la quantitat de dones presents i explicar-ne les causes.		Sap explicar de forma notable el paper de les institucions científiques del segle XIX en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques i posar casos de dones científiques	Sap explicar de forma adequada el paper de les institucions científiques del segle XIX en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques i posar casos de dones científiques	Té moltes dificultats o no sap explicar de forma adequada el paper de les institucions científiques del segle XIX en el desenvolupament de les ciències fisicoquímiques i posar casos de dones científiques
	4.4. Descriure les dificultats per establir una classificació dels elements químics i explicar la classificació de Mendeleiev, la seva originalitat i les seves limitacions.		Sap explicar de forma notable la classificació dels elements químics feta per Mendeleiev i les seves limitacions	Sap explicar de forma adequada la classificació dels elements químics feta per Mendeleiev i les seves limitacions	Té moltes dificultats o no sap explicar de forma adequada la classificació dels elements químics feta per Mendeleiev i les seves limitacions
CE5 (UD2)	5.1. Utilitzar el model cineticocorpuscular per explicar els estats de la matèria i els seus canvis, així com la variació de la densitat en els canvis d'estat.	Prova escrita / Observació directa	Sap aplicar de forma notable el model cineticocorpuscular per explicar els estats de la matèria i els seus canvis en una determinada situació problema	Sap aplicar de forma adequada el model cineticocorpuscular per explicar els estats de la matèria i els seus canvis en una determinada situació problema	Té moltes dificultats o no sap aplicar de forma notable el model cineticocorpuscular per explicar els estats de la matèria i els seus canvis en una determinada situació problema
CE5(UD5)	5.2. Utilitzar el model del canvi químic per explicar la transformació d'unes substàncies en altres de diferents propietats.	Prova escrita / Observació directa	Sap utilitzar de forma notable el model de canvi químic per explicar la transformació d'unes substàncies en altres	Sap utilitzar de forma adequada el model de canvi químic per explicar la transformació d'unes substàncies en altres	Té moltes dificultats o no sap utilitzar de forma adequada el model de canvi químic per explicar la transformació d'unes substàncies en altres
CE5 (UD6)	5.3) Utilitzar el model d'	Prova escrita /	Sap utilitzar de forma notable	Sap utilitzar de forma	Té moltes dificultats o no

	interacció per a explicar els canvis en la velocitat dels cossos o les seves deformacions.	Observació directa	el model d'interacció per explicar els canvis de velocitat dels cossos i les seves deformacions	adequada el model d'interacció per explicar els canvis de velocitat dels cossos i les seves deformacions	sap utilitzar de forma adequada el model d'interacció per explicar els canvis de velocitat dels cossos i les seves deformacions
CE6 (UD1 a la UD7)	6,1 Reconèixer la terminologia conceptual pròpia de l'àrea i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.	Prova escrita / exposició oral amb rúbrica	Té una gran riquesa terminologica i conceptual pròpia del tema i la utilitza correctament en activitats orals i escrites	Té una adequada riquesa terminologica i conceptual pròpia del tema i la utilitza amb certa correcció en activitats orals i escrites	No té una adequada riquesa terminologica i conceptual pròpia del tema i no la utilitza amb certa correcció en activitats orals i escrites
	6.2) Llegir textos d'extensió breu en formats diversos propis de l'àrea utilitzant les estratègies de comprensió lectora per obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut.	Prova escrita	Compren i interpreta de forma notable la informació de textos breus i la sap aplicar en la reflexió sobre el contingut del mateix	Compren i interpreta de forma adequada la informació de textos breus i té certes dificultats per aplicar-la en la reflexió sobre el contingut del mateix	No compren i interpreta de forma adequada la informació de textos breus i té moltes dificultats o no la sap aplicar en la reflexió sobre el contingut del mateix
	6.3) Escriure textos descriptius i explicatius propis de l'àrea en diversos formats i suports, té cura dels seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical, per transmetre de forma organitzada les seves coneixements amb un llenguatge no discriminatori.		Sap de forma notable redactar textos descriptius i explicatius propis de l'àrea de forma cohesionada i coherent i aplica les normes de correcció ortogràfica i gramatical	Sap de forma adequada redactar textos descriptius i explicatius propis de l'àrea de forma cohesionada i coherent i aplica les normes de correcció ortogràfica i gramatical	Té moltes dificultats o no sap de forma adequada redactar textos descriptius i explicatius propis de l'àrea de forma cohesionada i coherent i aplica les normes de correcció ortogràfica i gramatical
	6.4) Expressar oralment textos prèviament planificats, propis de l'àrea, en exposicions de	Exposició oral amb rúbrica	Sap expressar-se de forma notable en exposicions orals de curta durada per transmetre de	Sap expressar-se de forma adequada en exposicions orals de curta durada per transmetre de	No sap expressar-se de forma adequada en exposicions orals de curta durada per transmetre de

	curta durada, per transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.		forma organitzada els coneixements propis del tema i amb un llenguatge no discriminatori	forma organitzada els coneixements propis del tema i amb un llenguatge no discriminatori	forma organitzada els coneixements propis del tema i amb un llenguatge no discriminatori
CE7 (UD1)	7.1) Reconèixer la importància de normalització del sistema d'unitats i utilitzar adequadament les mesures del sistema internacional.	Prova escrita Observació directa	Normalitza sense dificultats el sistema d'unitats i utilitza adequadament les mesures del sistema internacional	Normalitza amb certes dificultats el sistema d'unitats i utilitza adequadament les mesures del sistema internacional	Té moltes dificultats o no normalitza el sistema d'unitats i utilitza adequadament les mesures del sistema internacional
	7.2) Realitzar canvis d'unitats de massa, longitud, superfície i volum.	Prova escrita / Observació directa	Sap realitzar sense dificultats canvis d'unitats de massa, longitud, superfície i volum	Sap realitzar amb certes dificultats canvis d'unitats de massa, longitud, superfície i volum	No sap o sap realitzar amb moltes dificultats canvis d'unitats de massa, longitud, superfície i volum
CE7 (UD1,UD2)	7.3) Construir taules de parelles de valors massa-volum de substàncies sòlides i líquides. Construir els gràfics representatius. Predir e interpretar representacions $V = f(T)$; $P = f(V)$; $P = f(T)$.	Prova escrita	Sap construir sense dificultats taules de parelles de valors massa-volum de substàncies sòlides i líquides i interpretar gràfics de dependència de variables de gassos	Sap construir amb certes dificultats taules de parelles de valors massa-volum de substàncies sòlides i líquides i interpreta amb certes dificultats gràfics de dependència de variables de gassos	Té moltes dificultats o no sap construir taules de parelles de valors massa-volum de substàncies sòlides i líquides i interpreta amb moltes dificultats gràfics de dependència de variables de gassos
CE7(UD3)	7.5) Interpretar les corbes de solubilitat de substàncies.	Prova escrita	Sap interpretar de forma notable les corbes de solubilitat de substàncies	Sap interpretar de forma adequada les corbes de solubilitat de substàncies	Té moltes dificultats o no sap interpretar de forma adequada les corbes de solubilitat de substàncies
CE7 (UD4, UD5)	7.4) Reconèixer el significat de fórmula química emprant símbols químics. Distingir entre l'ús de fórmules químiques quan s'utilitzen per	Prova escrita Observació directa	Compren de forma notable una fórmula d'un compost químic i sap distingir-les de quan té que realitzar la representació gràfica de la molécula del	Compren de forma adequada una fórmula d'un compost químic i té certes dificultats per distingir-les de quan té que realitzar la representació	Té moltes dificultats o no compren de forma adequada una fórmula d'un compost químic i té moltes dificultats per distingir-les de quan té que

	representar molècules i quan s'utilitzen per representar estructures cristal·lines o polimèriques.		compost	gràfica de la molècula del compost	realitzar la representació gràfica de la molècula del compost
CE7 (UD7)	7.6) Construir i interpretar gràfics espai-temps i velocitat-temps en casos d'acceleració constant.	Prova escrita	Sap construir sense dificultats gràfics espai - temps i velocitat - temps en moviments amb acceleració constant	Sap construir amb certes dificultats gràfics espai - temps i velocitat - temps en moviments amb acceleració constant	Té moltes dificultats o no sap construir sense dificultats gràfics espai - temps i velocitat - temps en moviments amb acceleració constant
CE9 (UD1)	9.2) Classificar materials pels seus propietats, relacionant les propietats de materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa	Prova escrita Observació directa	Sap classificar sense dificultats els materials per les seves propietats i els relaciona amb materials del seu entorn i de l'ús que es fa	Té certes dificultats per classificar els materials per les seves propietats i relacionar-los amb materials del seu entorn i de l'ús que es fa d'ells	Té moltes dificultats per classificar els materials per les seves propietats i relacionar-los amb materials del seu entorn i de l'ús que es fa d'ells
	9.3) Comparar les densitats de diferents substàncies (sòlids, líquids i gasos).	Informe de la pràctica amb rúbrica	Sap comparar de forma notable les densitats de diferents substàncies	Sap comparar de forma adequada les densitats de diferents substàncies	Té moltes dificultats per comparar de forma adequada les densitats de diferents substàncies
CE9 (UD3)	9.1) Utilitzar les propietats característiques de substàncies per proposar mètodes de separació de mescles, descrivint el material de laboratori adequat.	Prova escrita/ Informe de pràctica amb rúbrica	Sap utilitzar de forma notable les propietats característiques de les substàncies per proposar mètodes de separació de les substàncies d'una mescla i escollir el material de laboratori adequat	Utilitza amb certes dificultats les propietats característiques de les substàncies per proposar mètodes de separació de les substàncies d'una mescla i escollir el material de laboratori adequat	Té moltes dificultats per utilitzar les propietats característiques de les substàncies per proposar mètodes de separació de les substàncies d'una mescla i escollir el material de laboratori adequat
	9.4) Distingir entre sistemes materials de ús quotidià per classificar-los en substàncies pures i mescles, diferenciant entre les seves diferents tipus.	Prova escrita / Observació directa	Sap distingir perfectament una substància pura d'una mescla, a més dels diferents tipus d'ambdós sistemes materials	Sap distingir perfectament una substància pura d'una mescla, però té certes dificultats per diferenciar entre els diferents tipus d'ambdós sistemes materials	Té moltes dificultats per distingir perfectament una substància pura d'una mescla i té moltes dificultats per diferenciar entre els diferents tipus d'ambdós sistemes materials

CE10 (UD5)	<p>10.1) Reconèixer situacions de la vida quotidiana en les quals es produeixen reaccions químiques i predir com la influència de certs factors pot servir per controlar aquests processos, alentint-los o accelerant-los per solucionar problemes que afecten la nostra qualitat de vida.</p>	<p>Exposició oral amb rúbrica</p>	<p>Reconeix sense problemes situacions de la vida quotidiana en les quals es produeixen reaccions químiques i prediu de quina forma afecten aquells factors que acceleren o alenten la reacció per controlar-la i solucionar problemes</p>	<p>Reconeix amb certs problemes situacions de la vida quotidiana en les quals es produeixen reaccions químiques i prediu de quina forma afecten aquells factors que acceleren o alenten la reacció per controlar-la i solucionar problemes</p>	<p>Té molts problemes o no reconeix situacions de la vida quotidiana en les quals es produeixen reaccions químiques i no prediu de quina forma afecten aquells factors que acceleren o alenten la reacció per controlar-la i solucionar problemes</p>
	<p>10.2) Descriure reaccions d'interès industrial i usos dels productes obtinguts, així com reaccions de combustió, per justificar la seva importància en la producció d'energia elèctrica i altres reaccions d'importància biològica o industrial.</p>	<p>Exposició oral amb rúbrica</p>	<p>Sap descriure sense problemes reaccions de combustió i d'interès industrial, així com els usos dels productes obtinguts</p>	<p>Sap descriure amb certes dificultats reaccions de combustió i d'interès industrial, així com els usos dels productes obtinguts</p>	<p>Té moltes dificultats o no sap descriure reaccions de combustió i d'interès industrial, així com els usos dels productes obtinguts</p>
CE11 (UD6)	<p>11.1) Reconèixer les diferents forces que apareixen a la natura i els diferents fenòmens associats a elles.</p>	<p>Prova escrita</p>	<p>Reconeix sense dificultats les diferents forces que hi ha a la natura i sap relacionar-les amb els fenòmens als quals es troben associades</p>	<p>Reconeix amb certes dificultats les diferents forces que hi ha a la natura i les relaciona amb dificultats amb els fenòmens als quals es troben associades</p>	<p>Té moltes dificultats o no sap reconèixer les diferents forces que hi ha a la natura, així com relacionar-les amb els fenòmens als quals es troben associades</p>
	<p>11,2) Relacionar les forces amb els efectes que produeixen i comprovar aquesta relació experimentalment, registrant els resultats en taules i representacions gràfiques.</p>	<p>Informe de la pràctica amb rúbrica</p>	<p>Sap relacionar sense dificultats les forces amb els efectes que produeixen i portar-lo a la realització d'un experiment al laboratori, registrant els resultats, interpretar-los i realitzant representacions gràfiques</p>	<p>Sap relacionar amb certes dificultats les forces amb els efectes que produeixen i li costa portar-lo a la realització d'un experiment al laboratori, registrant els resultats, interpretar-los i realitzant representacions</p>	<p>No sap o té moltes dificultats per relacionar les forces amb els efectes que produeixen i no sap portar-lo a la realització d'un experiment al laboratori, registrant els resultats, interpretar-los i realitzant representacions</p>

				s gràfiques	gràfiques
--	--	--	--	-------------	-----------