

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## 1º BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA - FÍSICA Y QUÍMICA

**Física y Química - 1º Bachillerato de Ciencias y Tecnología**

**I.E.S. Hermanos D'Elhuyar (26001559) 2025/2026**

### **Fechas de comienzo y fin**

Inicio aproximado: 09-09-2025

Finalización aproximada: 22-06-2026

### **Jefe del departamento responsable de la programación**

Enrique Ruiz de la Cuesta Bravo

### **Docentes implicados en el desarrollo de la programación**

- Cristina Sánchez Gallardo
- Efrén Subías Campos
- Arturo Carbonell Ruiz
- Enrique Ruiz de la Cuesta Bravo

## PROCEDIMIENTO PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Entendiendo por diversidad los diferentes ritmos de aprendizaje que pudieran darse en el aula, en bachillerato las medidas a tomar serán, en la mayoría de los casos, más de acceso al currículo que de adaptación curricular, ya que en ningún caso esto podrá afectar a la consecución de los estándares de aprendizaje necesarios para el logro de la calificación positiva y la obtención del Título de Bachillerato. Considerando la existencia de estudiantes que manifiestan dificultades y de otros que progresan con mayor rapidez que sus compañeros, y que de igual manera, necesitan una respuesta educativa que les permita progresar según sus posibilidades, a continuación se especifican los instrumentos para atender esta diversidad: • Variedad metodológica. • Variedad de actividades de refuerzo y ampliación. • Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje. • Diversidad de mecanismos de recuperación. • Trabajo en pequeños grupos. • Trabajos voluntarios. Estos instrumentos se completarán con otras medidas que permitirán una adecuada atención de la diversidad, como: • Realizar una evaluación inicial. • Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula. • Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima. • Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo. Además el profesor estará atento para detectar cualquier limitación física en el alumnado, ya sea óptica, auditiva o de movilidad, para poner los medios que permitan superarla.

Además de todas estas medidas se atenderán las necesidades de un alumno que tiene dislexia. Se utilizará la medida que establece el protocolo facilitado por el equipo de orientación.

## ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Como se trata de 1º de Bachillerato no tienen materias pendientes.

## LIBROS O MATERIALES VAN A SER UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA MATERIA

| Nombre                                                                                 | ISBN          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Física y Química, 1º Bachillerato, PROYECTO construyendo mundos, editorial Santillana. | 9788468067698 |

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES/COMPLEMENTARIAS QUE SE VAN A LLEVAR A CABO

| Nombre                                                               | Inicio     | Fin        |
|----------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Visita al Museo de Ciencias de San Sebastián                         | 15/01/2024 | 15/01/2024 |
| Esta actividad se realiza cada dos años y se realizó el curso pasado |            |            |

## UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de competencias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

| Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es: |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Observación sistemática:</b>                                                                                                   | <b>8,37%</b>  |
| <b>Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:</b>                                                                           | <b>67,52%</b> |
| <b>Preguntas de análisis, evaluación y/o creación:</b>                                                                            | <b>16,74%</b> |
| <b>Trabajo monográfico o de investigación:</b>                                                                                    | <b>7,36%</b>  |

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Física y Química de 1º Bachillerato de Ciencias y Tecnología). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así como el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

| Comienzo aprox. | Nombre de la unidad de programación (UP)  | Periodos |
|-----------------|-------------------------------------------|----------|
| 09-09-2025      | 1.- El movimiento: magnitudes vectoriales | 10       |
| 03-10-2025      | 2.- Tipos de movimientos                  | 13       |
| 27-10-2025      | 3.- Las fuerzas                           | 14       |
| 20-11-2025      | 4.- Trabajo y energía                     | 14       |
| 17-12-2025      | 5.- Calor y energía                       | 10       |
| 19-01-2026      | 6.- El átomo y la tabla periódica         | 9        |
| 04-02-2026      | 7.- El enlace químico                     | 10       |
| 20-02-2026      | 8.- Sustancias                            | 10       |
| 12-03-2026      | 9.- Gases                                 | 10       |
| 08-04-2026      | 10.- Disoluciones                         | 8        |
| 22-04-2026      | 11.- Reacciones químicas                  | 10       |
| 11-05-2026      | 12.- Química del carbono                  | 9        |

# 1.- EL MOVIMIENTO: MAGNITUDES VECTORIALES (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

## ¿ERES CAPAZ DE PREVEER UN MOVIMIENTO ANTES DE QUE SUCEDA Y PODER PONER EN ORBITA UN COHETE?

### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Mediante las magnitudes cinemáticas somos capaces de prever el tipo de trayectoria que describen los cuerpos:

#### D. Cinemática

- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto: resolver situaciones reales relacionadas con su entorno cotidiano.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química.

Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Diagrama con la clasificación de los diferentes tipos de movimiento según su aceleración.

### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la

aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Magnitudes vectoriales

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales,</p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                               | <p>utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(6)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(6)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(6)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(6)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(6)</b></p>                                                                                                                                    |
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |

| Tipo                                   | Nombre                   | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajo monográfico o de investigación | Trabajo de investigación | <p>6.1.- Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. (1)</p> <p>6.2.- Destacar las necesidades de la sociedad, sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorar, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud. (1)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Observación sistemática                | Deberes y lectura        | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. (1)</p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. (1)</p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. (1)</p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. (1)</p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (1)</p> |

## 2.- TIPOS DE MOVIMIENTOS (13 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### ¿QUÉ TIPOS DE MOVIMIENTOS ERES CAPAZ DE DISTINGUIR EN LA NATURALEZA?

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### D. Cinemática

- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes empleadas y sus unidades, Tipos de movimientos: MRU, MRUA, MCU y MCUA. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.
- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen. Estudio del tiro parabólico.

##### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar. Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Mediante el simulador interactivo PhET, los alumnos podrán validar las ecuaciones estudiadas que describen el tiro parabólico, comprobar el efecto de la masa o del rozamiento con el aire, o la componente de la fuerza, lo que permitirá avanzar conceptos que consolidaremos en la siguiente unidad.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.
- 2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
- 3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.
- 4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.
- 5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.
- 6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno

cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Tipos de movimiento

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

### 3.- LAS FUERZAS (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

#### ¿POR QUÉ LOS OBJETOS SE VEN ATRAIDOS POR LA TIERRA?

##### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

###### 1. Estática y Dinámica.

- Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.
- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real

##### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar. Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

##### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

En este punto se plantean dos tareas posibles que abordará el aula repartida en dos grupos:

- El alumno estudiará las fuerzas implicadas en el desarrollo del deporte que seleccione, ya sea atletismo, natación, caída libre, esquí, lanzamiento de martillo, halterofilia, ... , lo expondrá y explicará al resto de compañeros.
- El alumno tendrá que proponer 3 ejemplos de sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Se estudiarán y listarán en clase, estableciendo el coloquio que permita aclarar estos conceptos y profundizar su comprensión.

##### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.
- 2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
- 3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.
- 4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la

creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Las fuerzas

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

## 4.- TRABAJO Y ENERGÍA (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### ¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA FÓRMULA $E=mc^2$ ?

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### 2. Energía.

- Energía potencial y cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.

##### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química.

Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

En grupos de tres, accediendo a la página del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), investigarán un aspecto de la generación, distribución y consumo energético, (energía verde, autoconsumo, arquitectura bioclimática, ...), que luego expondrán y debatirán con el resto de la clase. El objetivo será decidir que sucesión de tecnologías y hábitos conducen a un menor consumo, con el menor impacto medioambiental posible.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno

cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Trabajo y energía

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Trabajo monográfico o de investigación         | Trabajo de investigación                      | <p>6.1.- Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. <b>(1)</b></p> <p>6.2.- Destacar las necesidades de la sociedad, sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorar, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud. <b>(1)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Tipo                    | Nombre            | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Deberes y lectura | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. (1)</p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. (1)</p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. (1)</p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. (1)</p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (1)</p> |

## 5.- CALOR Y ENERGÍA (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### LA TIERRA, UN SISTEMA TERMODINÁMICO CERRADO, FINITO Y LIMITADO

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### 2. Energía

- Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transformaciones de energía que se producen con su entorno.

La reflexión sobre el calentamiento global introduce esta última unidad. Se analiza en el texto el problema del deshielo provocado por el aumento de la temperatura de la Tierra y lo que esto supone para los seres vivos que sobreviven en superficies sólidas de hielo, como, por ejemplo, los osos polares. A partir de la lectura de este texto, el alumnado podrá concluir que este calentamiento está producido por las actividades del ser humano y que es necesario tomar medidas para frenarlo. Comprenderán la importancia de los conocimientos que van a adquirir en esta unidad sobre los efectos del calor y la energía para interpretar y proponer soluciones a estos y otros problemas cotidianos.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- La reflexión sobre las causas que provocan la extinción de biodiversidad en la actualidad.
- La valoración de los conocimientos de física y química en ingeniería mecánica para diseñar y optimizar máquinas de uso cotidiano.
- El desarrollo del espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo para planificar y tomar decisiones en la realización de sus tareas.
- El interés por reflexionar sobre el entorno para tomar decisiones y mostrar conductas responsables con el fin de cuidar el medioambiente.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Trabajo monográfico sobre "los colores" del hidrógeno.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de

información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Calor y energía

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

## 6.- EL ÁTOMO Y LA TABLA PERIÓDICA (9 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### NAUFRAGIO DEL CARGUERO CASON EN 1987. FUEGOS ARTIFICIALES EN LA COSTA DA MORTE

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Bloque A. Enlace químico y estructura de la materia

- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la

posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para comprender el entorno.

- La interpretación de diagramas, esquemas e imágenes para comprender aspectos relacionados con la física cuántica.

- El reconocimiento del trabajo y de las aportaciones de los científicos y las científicas.

- La importancia de los aprendizajes de física y química para resolver situaciones de la vida cotidiana.

- El reconocimiento de las ventajas del trabajo colaborativo para tener en cuenta los distintos puntos de vista y obtener mejores resultados.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química.

Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

El visionado del naufragio del carguero Casón servirá como punto de partida para introducir esta unidad. El comportamiento de algunos elementos presentes en la naturaleza motiva la reflexión del alumnado sobre las diferencias que existen entre las sustancias, a la vez que despierta el interés por averiguar qué es lo que provoca estas diferencias. Los aprendizajes que se van a adquirir a lo largo de la unidad sobre espectros atómicos, física cuántica, y los elementos de la tabla periódica y la evolución de sus propiedades, facilitarán la comprensión de estas y otras cuestiones.

Mapa conceptual realizado de manera colaborativa, en el que se relacionen y expliquen: espectros de emisión y absorción, el átomo de Bóhr y el átomo de acuerdo con el modelo mecanocuántico y la configuración electrónica de los átomos.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Estructura atómica y la tabla periódica

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

## 7.- EL ENLACE QUÍMICO (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### LAS PROPIEDADES DEL AGUA.

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Bloque A.

- Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Tras la explicación teórica de las principales características que definen a la molécula de agua, se plantearán una serie de interrogantes que llevarán al alumnado a la búsqueda de respuestas. Tras este ejercicio de indagación, se planteará una exposición de ideas y debate en el aula, llegando finalmente a su valoración como recurso a cuidar para un futuro sostenible.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.
- 2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
- 3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.
- 4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.
- 5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.
- 6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la

aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Enlace químico

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Trabajo monográfico o de investigación         | Trabajo de investigación                      | <p>6.1.- Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor. <b>(1)</b></p> <p>6.2.- Destacar las necesidades de la sociedad, sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorar, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud. <b>(1)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Tipo                    | Nombre            | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Deberes y lectura | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. (1)</p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. (1)</p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. (1)</p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. (1)</p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (1)</p> |

## 8.- SUSTANCIAS (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### COMBINANDO ÁTOMOS PARA CREAR MATERIA.

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Bloque A.

- Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar. Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos deben ser capaces de formular y nombrar todas las sustancias que encuentran en su vida cotidiana.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.
- 2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
- 3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.
- 4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.
- 5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.
- 6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del

medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Sustancias químicas

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

## 9.- GASES (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### ¿ERES CAPAZ DE PREVEER UN MOVIMIENTO ANTES DE QUE SUCEDA Y PODER PONER EN ORBITA UN COHETE?

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Mediante las magnitudes cinemáticas somos capaces de preveer el tipo de trayectoria que describen los cuerpos:

##### D. Cinemática

- Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto: resolver situaciones reales relacionadas con su entorno cotidiano.

##### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química.

Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la

aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Magnitudes vectoriales

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> <p>6.2.- Destacar las necesidades de la sociedad, sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorar, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

## 10.- DISOLUCIONES (8 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### LA ÓSMOSIS. EL PRINCIPIO FÍSICO- QUÍMICO QUE RIGE LA ALIMENTACIÓN CELULAR O LA DESALACIÓN DEL MAR.

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Bloque B. Reacciones químicas.

Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos como gases ideales y disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos, en situaciones de la vida cotidiana.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos en grupos de dos expondrán en clase las características de un proceso natural o tecnológico que esté determinado por una propiedad coligativa o por la diferencia de solubilidad en base a temperatura y/o presión, sirviéndose de gráficos y dibujos.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del

medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Disoluciones

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Trabajo monográfico o de investigación         | Trabajo de investigación                      | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

| Tipo                    | Nombre            | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observación sistemática | Deberes y lectura | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. (1)</p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. (1)</p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. (1)</p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. (1)</p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. (1)</p> |

## 11.- REACCIONES QUÍMICAS (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### LA CIENCIA DE LAS TRANSFORMACIONES. ¿CÓMO FUNCIONAN LOS MOTORES DE LOS COCHES?

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

##### Bloque B. Reacciones Químicas

- Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos como gases ideales y disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos, en situaciones de la vida cotidiana.
- Interpretación de la estequiometría y la termoquímica en las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar. Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

El alumnado, de manera colaborativa en grupos de cuatro, deberá realizar un trabajo monográfico que tratará uno de las tres aspectos siguientes relacionados con las tecnologías del transporte:

- Materias primas para el desarrollo de las tecnologías de transporte, (motor de combustión diésel y gasolina, motor de combustión de hidrógeno, motor eléctrico y motor eléctrico por celda de combustible).
- Estudio comparado de las diferentes tecnologías, (motor de combustión diésel y gasolina, motor de combustión de hidrógeno, motor eléctrico y motor eléctrico por celda de combustible).
- Efectos sobre el medio ambiente de los residuos generados.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.
- 2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
- 3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de

información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Reacciones químicas

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

## 12.- QUÍMICA DEL CARBONO (9 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

### LA QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS

#### Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Los seres vivos estamos formados por moléculas orgánicas –también por proteínas, ácidos nucleicos, azúcares y grasas-, y todos estos compuestos tienen como base el carbono.

Bloque C. Química orgánica

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos

funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicación en el mundo real.

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

#### METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta situación de aprendizaje ha sido diseñada teniendo en cuenta un conjunto de principios metodológicos que vienen determinados por estudios sobre el aprendizaje, relacionados con las características del alumnado, y por los principios que responden a las exigencias de la Física y la Química. Estos principios metodológicos son: aprendizaje significativo, partir del nivel de desarrollo del alumno, aprendizaje individualizado y personalizado y enfoque interdisciplinar.

Para ello alternaremos la exposición de contenidos y la resolución de problemas con la realización de pequeñas investigaciones que permitan a los alumnos aplicar los contenidos a la realidad como la realización de prácticas de laboratorio, simulaciones o experiencias.

#### Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Trabajo de investigación, basado en la búsqueda de información, mediante el uso de las TIC de:

- El aprovechamiento de los compuestos sintéticos del carbono (mejora de la calidad de vida, alimentación, médico, industrial,...)

- Impacto medioambiental derivado de la obtención y aprovechamiento de los compuestos sintéticos del carbono.

#### Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.

2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.

4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la



creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.

5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.

6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.

**En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:**

Nombre de la actividad

Química orgánica

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

| Tipo | Nombre | Criterios evaluados (peso) |
|------|--------|----------------------------|
|------|--------|----------------------------|

| Tipo                                            | Nombre | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial | Examen | <p>1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación. <b>(6)</b></p> <p>1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados. <b>(6)</b></p> <p>1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente, <b>(6)</b></p> <p>2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático. <b>(6)</b></p> <p>2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad. <b>(6)</b></p> <p>2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido. <b>(6)</b></p> <p>3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica. <b>(6)</b></p> <p>3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema. <b>(6)</b></p> <p>3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. <b>(6)</b></p> |

| Tipo                                           | Nombre                                        | Criterios evaluados (peso)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Preguntas de análisis, evaluación y/o creación | Resolución de problemas en clase y prácticas. | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(2)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(2)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(2)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(2)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(2)</b></p> |
| Observación sistemática                        | Deberes y lectura                             | <p>4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo. <b>(1)</b></p> <p>4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo. <b>(1)</b></p> <p>5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje. <b>(1)</b></p> <p>5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc. <b>(1)</b></p> <p>5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas. <b>(1)</b></p> |

# ANEXO I - CÁLCULO DE CALIFICACIONES

## LISTADO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La superación de Física y Química implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Física y Química.

| Competencias específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Peso |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Física y Química</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |
| 1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.                                                                                                                                                              | 2    |
| 2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.                                                                                                 | 2    |
| 3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.                                         | 2    |
| 4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.                                    | 1    |
| 5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.                                                                                                    | 2    |
| 6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria. | 1    |

La calificación de Física y Química se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación Física y Química =

$$\frac{CE1 \times 2 + CE2 \times 2 + CE3 \times 2 + CE4 \times 1 + CE5 \times 2 + CE6 \times 1}{2 + 2 + 2 + 1 + 2 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,

En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,

...

CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

## PESO ASOCIADO A CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

| <b>Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Peso</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1.- Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar y evidenciar el papel que de estas ciencias juegan en la mejora del bienestar común y de la realidad cotidiana.</b>                                                                                                                                           |             |
| 1.1.- Aplicar leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.                                                                                                                                                                                                          | 1           |
| 1.2.- Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.                                                                                                                                                                                                           | 1           |
| 1.3.- Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, y emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente,                                                                                                                                                                                     | 1           |
| <b>2.- Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.</b>                                                                              |             |
| 2.1.- Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.                                                                                                                                                                                                      | 1           |
| 2.2.- Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos, y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.                                                                                                                                                                                                                                         | 1           |
| 2.3.- Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando reacciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.                                                                                                      | 1           |
| <b>3.- Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, de seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.</b>                      |             |
| 3.1.- Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.                                                                                                                                                                                                          | 1           |
| 3.2.- Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas IUPAC como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.                                                                                                                                                                                                 | 1           |
| 3.3.- Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.                                                                                                                                                          | 1           |
| 3.4.- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura para no comprometer la integridad física propia y colectiva. | 1           |
| <b>4.- Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando información científica veraz, creando materiales de diversos formatos y comunicando de manera efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.</b>                 |             |

| <b>Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Peso</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 4.1.- Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente recursos variados, tradicionales y digitales con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.                                                                                                                                         | 1           |
| 4.2.- Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así, el aprendizaje propio y colectivo.                                                                                                                                                           | 1           |
| <b>5.- Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.</b>                                                                                                    |             |
| 5.1.- Participar de forma activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.                                                                                                                             | 1           |
| 5.2.- Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión, la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.                                                                                | 1           |
| 5.3.- Debatir, de forma informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.                                                                                                                                      | 1           |
| <b>6.- Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económica y la búsqueda de una sociedad igualitaria.</b> |             |
| 6.1.- Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.                                                                                                                                                                                                  | 1           |
| 6.2.- Destacar las necesidades de la sociedad, sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorar, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.                                                                                                                                                     | 1           |

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 6 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación CE6 =

$$\frac{CEV6.1 \times 1 + CEV6.2 \times 1}{1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV6.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 6.1,

en general, CEV6.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".