

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## FÍSICA Y QUÍMICA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

**2025/2026**

---

#### ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

---

#### CONCRECIÓN ANUAL

**4º de E.S.O. Física y Química**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
FÍSICA Y QUÍMICA  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
2025/2026**

**ASPECTOS GENERALES**

**1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):**

**1.1 Contexto general**

El I.E.S. EL ARGAR cuenta con un Edificio principal (EP), un Edificio de Talleres ligeros (TL) y seis talleres pesados (TP), hoy parcialmente reconvertidos. También existen tres pistas polideportivas y una cantina escolar situada exenta; aparcamientos y zona ajardinada sobre un recinto vallado de unos 13000 m<sup>2</sup> de superficie. En el EP, en su planta baja se encuentran los servicios administrativos y de archivo, los despachos de Director, Jefe de Estudios y Secretario, Conserjería, Reprografía, Biblioteca, Sala de Profesores, Gimnasio, Aula de Informática general y la vivienda del ordenanza. En la Primera planta se localiza el salón de actos, el aula de música, dos laboratorios de Idiomas, un laboratorio de Física y Química, el despacho de Orientación y otros departamentos, así como el taller de Fotografía y varias aulas generales. La Segunda planta acoge otro laboratorio de Física y Química, un aula de Informática de la Familia Profesional de Administración y aulas generales y Departamentos. Por fin en la Tercera planta se encuentra un laboratorio de Biología y Geología y otras aulas y Departamentos. En el edificio de TL están las aulas-laboratorio de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, con diversas aulas de informática. En su planta baja se hallan las aulas del Formación Profesional Básica, un aula de Tecnología General y aula de teoría para la Familia Profesional de Mantenimiento y Servicio a la Producción. Los TP han sido parcialmente adaptados a las nuevas enseñanzas que se imparten, para dar cabida a un aula de Educación Plástica y Visual, un Aula de informática que da servicio al Plan de Familia en su versión de actividades complementarias, tres aulas de la Familia Profesional de Administración con equipamiento informático, un aula de Tecnología de ESO y tres talleres de la Familia Profesional de Mantenimiento y Servicio a la Producción, además del almacén general de los libros de texto. Hay que mencionar que el Instituto se encuentra equipado con una red de ordenadores (unos 300) interconectados con salida a Internet de alta velocidad, así como que existe un equipamiento importante de TV, vídeos, DVD, retroproyectores, pizarras digitales, etc., que se encuentran alojados de forma permanente en las aulas.

La oferta educativa es:

- Enseñanza Secundaria Obligatoria (Proyecto bilingüe alemán). Bachillerato (Ciencias, Ciencias Sociales y Humanidades)
- CFGM Instalaciones de Frío y Climatización CFGM Instalaciones de Producción de calor CFGM Instalaciones de Telecomunicaciones CFGM Técnico en Gestión Administrativa CFGS
- Administración y Finanzas
- CFGS Mantenimiento de Equipos Electrónicos
- CFGS Mantenimiento de instalaciones térmicas y fluidos CFGS Sistemas de Telecomunicación e Informáticos

El horario del centro es ininterrumpido de 8:00 a 21:00 horas de lunes a viernes. Las clases lectivas comienzan a las 8:00 y finalizan a las 14:30 horas, con dos recreos de 30 minutos uno para la ESO y otro para Bachillerato, FPB y FP. El recreo de Bachillerato, FPB y FP es de 10:00 a 10:30 h y el recreo de la ESO es de 11:00 a 11:30h. El horario de secretaría es de 9:00 a 14:00 horas.

El centro cuenta con los siguientes planes, programas y Proyectos educativos:

- Proyecto Bilingüe
- Biblioteca Escolar
- Innicia
- Escuela: Espacio de Paz
- Vivir y Sentir el Patrimonio
- Proyecto de Gestión de la Calidad: ISO 9001. OHSAS: Seguridad laboral
- Erasmus +
- Transformación Digital Educativa
- Coeducación
- Igualdad de Género en Educación
- Programa Aldea

**1.2. Localidad y Centro:**

El IES El Argar es un centro donde se reúnen las enseñanzas propias de ESO, Bachillerato, FPB y FP específica.

Con un alumnado que presenta diferente idiosincrasia tanto en lo que respecta a su procedencia, como a sus expectativas e intereses. No es, pues, posible hablar de un entorno especialmente definido. En este sentido sería una imprecisión afirmar tajantemente que los alumnos que nutren a los CCFF de GM son aquellos que no se han caracterizado por una trayectoria escolar muy destacada. Por lo general, se trata de un alumnado que está más preocupado por conseguir una titulación que le permita incorporarse pronto al mercado laboral con una cierta cualificación, que por continuar formando parte del sistema educativo. Ello explicaría por sí mismo el porcentaje de absentismo y de bajas que se viene produciendo en la ESO. Por otra parte, los alumnos que se incorporan a los CCFF de GS, que ya han cursado el Bachillerato y en muchos casos han cursado previamente estudios universitarios, presentan una mayor preocupación por su formación académica.

Mención aparte merece el resto de los niveles. La ESO recibe alumnos fundamentalmente de dos colegios públicos: Juan Ramón Jiménez y Santa Isabel adscritos al 100%, así como alumnos procedentes del CP Ave María del Quemadero. El Bachillerato se nutre, a su vez, de estos mismos alumnos, pero también proceden muchos de pueblos limítrofes: Huércal de Almería, Viator, Gérgal, Pechina, etc.

En cualquier caso, gran parte de la zona de residencia de nuestros estudiantes (Fuentecica, Quemadero, Los Ángeles) presentan una población trabajadora de nivel económico y cultural medio-bajo, con no pocas situaciones claramente desfavorecidas desde el punto de vista social, (sobre todo en el caso del primero de los barrios citados). De ahí que una de nuestras preocupaciones sea la de prestar suma atención para detectar estos casos de marginalidad social. Estado de cosas que también afecta en ocasiones al propio comportamiento de algunos de nuestros alumnos; aunque no se pueda hablar en modo alguno de conflictividad.

## 2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo. ».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo. ».

Justificación Legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

### **3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:**

El Departamento de Física y Química se compone de los siguientes miembros:

- Dña. Juana Muñoz Ramírez como Jefa de Departamento,
- D. Cristóbal López Sánchez como profesor.

### **4. Objetivos de la etapa:**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

## 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.
- h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.
- j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de

enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.».

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.».

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

## **6.2 Evaluación de la práctica docente:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## **7. Seguimiento de la Programación Didáctica**

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.



## CONCRECIÓN ANUAL

### 4º de E.S.O. Física y Química

#### 1. Evaluación inicial:

El grupo consta de 27 alumnos y alumnas que provienen de tres grupos diferentes, 16 alumnos de 4º de la ESO A, 10 de 4º de la ESO B y 1 alumnos de 4º de la ESO C. Alumnado en su mayoría provenientes de barrios de Almería, como Los Ángeles, El Quemadero y Centro de Almería. La diversidad de este alumnado hace que el grupo en sí presente diferentes niveles académicos, de motivación y comportamiento. De manera general, y en base a lo determinado en la evaluación inicial, tienen un nivel competencial medio, conceptualmente conocen los principales conceptos y bases de la Física y la Química, ya que todos ellos provienen de cursar la asignatura de Física y Química en 3º de la ESO en el Centro. Sin embargo, no muestran habilidades científicas destacables, como pensamiento crítico, razonamiento matemático apto para el nivel educativo o contextualización de escenarios científicos. Por lo que, en general, presentan carencias en varios aspectos. No existe ningún alumno con la asignatura pendiente de Física y Química del curso anterior, así como, ninguno de los alumnos es repetidor. Hay uno de ellos que presenta necesidades educativas que requieren adaptación significativa, la cuál se establecerá en base a las recomendaciones y en conjunto con el Equipo de Orientación del Centro. A nivel de interés y motivación, se detecta, de manera general, un interés medio-alto por la asignatura, sin embargo, la disponibilidad en general y la actitud frente al trabajo en clase y, sobre todo, en casa es baja.

#### 2. Principios Pedagógicos:

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.
- h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

### 3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

En base a lo descrito en el RD 217/22, de 29 de mayo, la adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa el reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Sin perjuicio de lo anterior, en Andalucía el decreto 102/23, de 9 de mayo, en su Artículo 7. Situaciones de aprendizaje y orientaciones metodológicas para su diseño, añade que:

1. Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.
2. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.
3. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

### 4. Materiales y recursos:

- Se utilizará el libro de texto de la editorial Santillana Física y Química 4º ESO Proyecto Construyendo Mundos, como referencia para el alumnado.
- Apuntes del profesor elaborados en clase.
- Relaciones de problemas en fotocopias, actividades en webs, etc.
- Material instrumental de los laboratorios de Física y Química I y II como apoyo para explicar los conceptos teóricos y para prácticas de laboratorio.
- Plataforma virtual Google Classroom, para recursos, entrega de tareas y producciones, comunicación con el alumnado, etc.



- Recursos web, aplicaciones interactivas para móvil y PC, simulaciones, etc., relacionadas con la asignatura. Como ejemplos pueden ser: NAUKAS, Phet (Universidad de Colorado), Physics Tools, Química inorgánica 3D, etc.
- Proyector, PC, pizarras, espacios diversos del centro (aula, biblioteca, zona de recreo, laboratorio, etc.), como espacios de aprendizaje.

## 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

### 5.1. Consideraciones generales

La evaluación del proceso de aprendizaje será criterial, continua, formativa y diferenciada según las diferentes materias del currículo. Además, será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de aprendizaje. En cuanto a los criterios de calificación, estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis de la práctica docente y los procesos de enseñanza.

Evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno,
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:

Evaluación inicial.

Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

Evaluación formativa.

Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso. No es una evaluación sumativa de conocimientos, sino una evaluación individualizada, criterial y orientadora, concebida en términos de capacidades asimiladas y alcanzadas por los alumnos al final de un ciclo, curso o etapa.

Con ella se pretende conocer el grado en el que van alcanzando los objetivos didácticos propuestos, en ciclo o etapa y obtener información constante sobre el proceso de aprendizaje y las necesidades y posibilidades del alumnado.

Evaluación sumativa.

Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

En los desarrollos de las unidades didácticas o temas, figurarán los criterios de evaluación que se aplicarán a los ciclos, temas desarrollados o bloques de conocimientos.

La evaluación es elemento básico en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar las medidas correctoras y precisas.

Debe resaltarse el carácter formativo del proceso evaluador, dado que una valoración positiva en la consecución de objetivos siempre es motivadora en el proceso de estudio y, en el caso de que fuese negativa, el alumno/a sabe que podrá disponer de los cauces precisos para su pronta recuperación.

En el caso de asignaturas de Física y Química, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de una metodología activa), el proceso valorativo puede realizarse a través de:

- Observación directa del alumno/a para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo (atención en clase, realización de tareas, participación activa en el aula, etc.).
- Observación directa respecto a experimental y sus avances en comentarios puntuales, etc.).

- Supervisión del cuaderno de trabajo (apuntes tomados en clase, cuestiones contestadas, resolución de problemas propuestos, etc.).
- Realización periódica de pruebas orales o escritas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, comprensión «real» de conceptos básicos, etc. Las habilidades y destrezas en el trabajo y preguntas de clase.

## 5.2. Instrumentos de evaluación.

Se conciben los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas:** Se enfocarán tanto a la medida de los conocimientos como de las habilidades o procedimientos. Constarán de actividades similares a las realizadas durante el curso. En ellas, se valorarán tanto el planteamiento como la solución del problema. Será un instrumento calificable.
- Producciones:** Las acciones en sí mismas materializadas en la elaboración de un producto concreto, el cuál puede ser presentado a la comunidad (grupo-clase, centro, etc.), servirá como instrumento, tipo tarea o actividad, para medir el desarrollo de ciertas habilidades, necesarias para evaluar la adquisición de ciertas competencias como la digital, lingüística, emprendedora o cultural. Las producciones pueden materializarse en resultados específicos sobre experiencias prácticas, como proyectos, maquetas o modelos sobre conceptos abstractos de la física y la química, resultados de investigaciones, etc.
- Anecdotario:** Dentro del método observacional, determinadas competencias específicas, en concreto aquellas relacionadas con la ciudadana, emprendedora, así como la personal, social y aprender a aprender, requieren de un instrumento que permita evaluar su adquisición. En Física y Química, la ciencia requiere de argumentación, desarrollo de pensamiento crítico, debate, trabajar en equipo, así como, liderar proyectos y desarrollarlos eficientemente. En este sentido, el anecdotario se presenta como un instrumento útil para su seguimiento. Asimismo, se asociarán a estos instrumentos los criterios de evaluación, que actuarán como referentes para comprobar la determinar el grado de adquisición de las competencias específicas. Para facilitar este seguimiento, así como su interpretación, se diseñarán instrumentos calificativos que permitan evaluar los mismos, como rúbricas, registros observacionales, listas de cotejo, test, etc.

## 5.3. Procedimientos de evaluación. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación serán los referentes que indican los niveles de desempeño de las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia. Para la adquisición de las competencias específicas de la materia será necesario el aprendizaje de una serie de saberes básicos o contenidos propios de la materia, los cuales contemplan conocimientos, destrezas y actitudes básicas de la materia de Física y Química.

Todos los criterios de evaluación que se empleen en cada evaluación serán ponderados con el mismo porcentaje. Los criterios de evaluación empleados serán evaluados utilizando diferentes instrumentos de evaluación, tal y como se refleja en el apartado anterior.

Con el fin de facilitar el proceso de evaluación y con la intención de englobar todas las casuísticas posibles, una vez asignado el porcentaje a cada criterio de evaluación (el mismo para todos ellos), se evaluarán todos los criterios a lo largo del curso.

A continuación, se muestran los criterios que se evaluarán en cada unidad didáctica en base a la normativa.

### 1ª Evaluación

UD 0. La ciencia y su método (transversal)

Saberes básicos: FYQ.4.A.1; FYQ.4.A.2; FYQ.4.A.3; FYQ.4.A.4; FYQ.4.A.5

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2

UD 1. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades de medida

Saberes básicos: FYQ.4.A.3

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 3.1; 3.2

UD 2. Cinemática. El estudio de los movimientos

Saberes básicos: FYQ.4.D.1

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 3.2; 3.3; 6.2

UD 3. Dinámica

Saberes básicos: FYQ.4.D.2; FYQ.4.D.3; FYQ.4.D.5; FYQ.4.D.6

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2

## UD 4. Interacción gravitatoria

Saberes básicos: FYQ.4.D.4

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 2.1; 2.3; 3.2; 6.1

## UD 5. Trabajo, energía y potencia

Saberes básicos: FYQ.4.C.1; FYQ.4.C.2; FYQ.4.C.3; FYQ.4.C.4; FYQ.4.C.5

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2

## UD 6. Formulación y nomenclatura química inorgánica

Saberes básicos: FYQ.4.B.6

Criterios de evaluación: 3.2

## UD 7. El átomo y su estructura. Sistema periódico

Saberes básicos: FYQ.4.B.2; FYQ.4.B.3

Criterios de evaluación: 1.1; 2.2; 3.1; 4.1; 4.2; 5.1; 6.1

## UD 8. Enlace químico

Saberes básicos: FYQ.4.B.1; FYQ.4.B.4

Criterios de evaluación: 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.2

## UD 9. Cálculos químicos y reacciones químicas

Saberes básicos: FYQ.4.B.5; FYQ.4.E.1; FYQ.4.E.2; FYQ.4.E.3; FYQ.4.E.4

Criterios de evaluación: 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2

## UD 10. La química del carbono

Saberes básicos: FYQ.4.B.7

Criterios de evaluación: 3.2; 5.1; 5.2

## 5.4. Criterios de corrección de pruebas escritas.

En la calificación de las pruebas escritas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se debe indicar el planteamiento y el desarrollo del ejercicio.
- Se deben dejar indicadas las fórmulas empleadas.
- Los datos deben indicarse, así como los cambios de unidades necesarios. Utilizando el factor de conversión cuando se indique.
- Uso de unidades correctas en los resultados parciales y en el resultado final. La omisión o error en las mismas, se penalizará con un 20% del valor del apartado por cada fallo cometido
- Errores de cálculo no conceptuales se penalizará con un máximo del 10% del valor del apartado por cada fallo cometido
- Se deben dejar los cálculos indicados, sustituyendo los datos en las fórmulas correspondientes.
- Se valorará el razonamiento y reflexión sobre conceptos teórico-prácticos.

Siguiendo estos criterios, si la cuestión a evaluar no responde a los mismos y/o el desconocimiento supone un fallo conceptual de la temática en cuestión (desconocimiento de la fórmula matemática, mala interpretación del resultado, resolución matemática incorrecta, etc.), en general, algo que evidencie que el alumno carece de ese saber básico, se podrá penalizar hasta la totalidad del apartado.

Cuando el profesor descubra a un alumno copiando en un examen, en coherencia con el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Centro (ROF), podrá requerir su entrega en ese mismo instante. Asimismo, se considerará que el alumno ha copiado de manera automática si se verifica la presencia de dispositivos electrónicos (móviles, auriculares, etc.), que no hayan sido previamente autorizados o guardados al comienzo, durante el examen. En esos casos, se podrá calificar ese examen con una nota de "0" (cero). Lo mismo sucederá cuando, en el momento de la corrección del examen, el profesor tenga indicios suficientes de que el alumno ha copiado la respuesta de alguna pregunta o en su totalidad.

## 5.5. Procedimiento de calificación y calificación de junio.

La calificación de la evaluación o materia se calculará, como se dijo, haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios

de Evaluación de cada Competencia Específica. Se entenderá como una calificación positiva aquella igual o superior a 5 (cinco). Para considerar una evaluación o asignatura como superada, se deberá obtener una calificación positiva de la misma.

Durante el curso, debido al carácter continuo y formativo de la evaluación, se realizarán diversas pruebas de recuperación para superar aquellos criterios, en base a los saberes evaluados, que no se haya obtenido una valoración positiva. Asimismo, para asegurar la adquisición de todas las competencias específicas, se podrá establecer la entrega de producciones (tareas, actividades, etc.) con el mismo fin. El número de pruebas o instrumentos para la recuperación de los criterios a lo largo de una evaluación, estará sujeta a la temporalización, rendimiento y ritmo del grupo-clase.

Además, se realizará un examen final de recuperación en junio para aquellos alumnos cuya calificación global resulte negativa. En este sentido, la recuperación de los criterios se llevará a cabo utilizando los saberes asociados a esos criterios trabajados durante todo el curso, pudiéndose pedir, de manera adicional, la entrega de alguna tarea o producción que asegure la adquisición de todas las competencias específicas trabajadas durante la asignatura.

Debido a la importancia de adquirir un lenguaje científico universal y adecuado, parte fundamental para el desarrollo pleno de la competencia científica, los saberes relacionados con el bloque A de la asignatura, adquieren carácter transversal. De manera específica, los saberes FYQ.4.A.3, relacionado con las unidades de medida y el cambio de unidades, y FYQ.4.B.6, donde se trabaja la formulación y nomenclatura inorgánica, tendrán ese carácter, pudiéndose ser evaluados (a través de los criterios asociados) durante todo el curso.

Respecto a la superación de una materia con evaluación negativa del curso anterior, la superación de la misma será evaluada por el profesor de la asignatura respectiva del curso al que promocione si cursa de nuevo esa asignatura y, de no ser así, corresponderá al jefe de departamento, tal y como establece la ley.

#### 5.6. Recuperación del alumnado de 4º de ESO con la Física y Química pendiente de 2º y 3º de la ESO

Los alumnos que no hayan aprobado la materia de "Física y Química" de 2º y/o 3º de la ESO con anterioridad y hayan promocionado a 4º de la ESO, deberán recuperar la materia durante el presente curso. Para ello se les entregarán actividades y recomendaciones para estudiar la materia. Además, deberán realizar dos pruebas escritas, cuyas fechas corresponderán con 23 de enero y 10 de abril del curso 2025\_26, que serán informadas previamente por el Departamento de Física y Química y que pueden estar sujetas a modificación, por parte del mismo, usando como criterio facilitar la superación de la asignatura pendiente al alumnado. Para este fin, se hace necesario el uso de la plataforma Classroom, cuyo código de acceso se proporcionará por el profesor encargado de llevar el seguimiento del programa de refuerzo (PRA) pertinente en tal caso.

Las normas para la confección del cuaderno serán las siguientes:

- 1- El cuaderno se entregará limpio, exento de tachaduras y con letra clara.
- 2- El alumno se limitará a dar las respuestas a las actividades de forma concreta y sin salirse del contenido de estas. Por ejemplo, si se pregunta una definición tan solo se contestará lo que es en sí la definición del concepto.
- 3- En aquellas actividades en las cuales los procedimientos impliquen el uso de fórmulas y cálculos numéricos deberán aparecer necesariamente las expresiones empleadas, las operaciones de cálculo en forma indicada y los resultados o soluciones de forma ordenada y clara.
- 4- El cuaderno se entregará inexcusablemente el día y hora de los exámenes de la materia pendiente. Los criterios de calificación serán los siguientes:
  - a) La calificación global se llevará a cabo de manera similar, como la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.
  - b) Para ello, se obtendrá valorando la calificación del cuaderno de actividades (Criterio de evaluación: 5.1, 5.2, 6.1, 6.2) y la calificación obtenida en las pruebas escritas (Criterio de evaluación: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2), las cuales se ajustarán a los saberes mínimos establecidos por el Departamento para cada curso. La no entrega del cuaderno de actividades en los plazos indicados supondrá la calificación de cero en este apartado.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

A continuación, se muestra la secuenciación de los saberes básicos asociados a las distintas unidades didácticas:

**Bloque A. Las destrezas científicas básicas****UNIDAD 0. La ciencia y su método**

- 1- Las ciencias experimentales
- 2- Notación científica. Cifras significativas. Reglas de redondeo
- 3- Errores de medida. Expresión de resultados
- 4- La investigación científica. Formulación de hipótesis y diseños experimentales
- 5- Análisis e interpretación de datos experimentales
- 6- Tablas y gráficas
- 7- Las TIC en el trabajo científico
- 8- La comunicación científica: el informe científico
- 9- Proyecto de investigación. Algunos de los contenidos de esta unidad serán tratados de forma transversal en otras unidades a lo largo del curso

**UNIDAD 1. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades de medida**

- 1- Las magnitudes y unidades
- 2- Magnitudes escalares y vectoriales
- 3- Magnitudes fundamentales y derivadas
- 4- Sistema de unidades (S.I y C.G.S)
- 5- Cambios de unidades. Factores de conversión
- 6- Operaciones con vectores. Suma y producto escalar

**Bloque D. La interacción****UNIDAD 2: CINEMÁTICA. EL ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS**

- 1- ¿Qué es el movimiento? Sistema de referencia
- 2- Posición, trayectoria, espacio recorrido y desplazamiento. Tratamiento vectorial
- 3- Concepto de velocidad
- 4- Velocidad media y velocidad instantánea
- 5- Concepto de aceleración
- 6- Gráficas posición- tiempo y velocidad- tiempo
- 7- Movimientos rectilíneos
- 7.1- Movimiento rectilíneo y uniforme (MRU)
- 7.2- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)
- 7.3- Gráficas posición tiempo y velocidad-tiempo en el MRU y MRUA
- 7.4- Un ejemplo de MRUA: la caída libre
- 8- Movimientos circulares. Descripción lineal y angular. Aceleración normal o centrípeta
- 8.1- Movimiento circular uniforme (MCU)
- 8.2- Período, frecuencia y aceleración normal de un MCU
- 9- Análisis de movimientos cotidianos

**UNIDAD 3: DINÁMICA**

- 1- ¿Por qué se mueven los cuerpos?
- 2- Concepto y tipos de fuerzas
- 3- Carácter vectorial de las fuerzas
- 4- Medida de fuerzas: el dinamómetro
- 5- Composición y descomposición de fuerzas de la misma dirección y angulares
- 6- Leyes de la dinámica de Newton
- 6.1- Primera ley: ley de inercia
- 6.2- Segunda ley: ley fundamental de la dinámica
- 6.3- Tercera ley: ley de acción y reacción. Concepto de interacción
- 7- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento y tensión
- 8- El movimiento circular: fuerza centrípeta. 9.-Fuerzas elásticas. Ley de Hooke

**UNIDAD 4: LA INTERACCIÓN GRAVITATORIA.**

- 1- ¿Qué explica el equilibrio del sistema solar y el movimiento de los planetas y otros cuerpos celestes?
- 2- La posición de la Tierra en el Universo: sistemas geocéntrico y heliocéntrico
- 3- La ley de gravitación universal
- 4- Peso de un cuerpo
- 5- ¿Cómo se mueven los planetas? Leyes de Kepler



- 6- Satélites artificiales. Velocidad de escape y velocidad orbital
- 7- Importancia histórica de la unificación de la gravitación terrestre y celeste

#### Bloque C. La energía

##### UNIDAD 5: TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

- 1- Consideraciones generales sobre la energía: transformación, transferencia, conservación y degradación de la energía
- 2- Concepto físico de trabajo mecánico. Expresión general. Unidades
- 3- La eficacia del trabajo: concepto de potencia
- 4- Energía cinética
- 5- Energía potencial gravitatoria
- 6- Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica
- 7- Generalización del principio de conservación de la energía
- 8- Teorema de las fuerzas vivas y relación entre el trabajo de las fuerzas no conservativas y la energía mecánica

#### Bloque B. La materia

##### UNIDAD 6: FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA

- 1- Iones
- 2- Óxidos
- 3- Hidruros
- 4- Sales binarias
- 5- Peróxidos
- 6- Hidróxidos
- 7- Oxoácidos
- 8- Oxosales neutras

##### UNIDAD 7: EL ÁTOMO Y SU ESTRUCTURA. SISTEMA PERIÓDICO

- 1- El átomo. Partículas constituyentes
- 2- Números atómico y másico. Isótopos
- 3- Modelos atómicos. Modelo de Bohr y modelo atómico actual
- 4- Números cuánticos y orbitales atómicos. Configuración electrónica de los elementos
- 5- El sistema periódico de los elementos. Descripción
- 6- Relación de la distribución electrónica con el sistema periódico. Regularidades periódicas

##### UNIDAD 8: ENLACE QUÍMICO

- 1.- Concepto de enlace químico
- 2.- ¿Por qué se unen los átomos? Aspectos energéticos del enlace
- 3- Clasificación de los enlaces
- 4- Enlace iónico. Propiedades de los cristales iónicos
- 5- Enlace covalente
- 5.1- Símbolos o estructuras de Lewis y regla del octeto
- 5.2- Explicación de moléculas sencillas: agua, oxígeno, flúor, amoníaco, etc.
- 6- Enlace metálico. Propiedades de los cristales metálicos
- 7- Fuerzas intermoleculares. Fuerzas de Van der Waals y puente de hidrógeno
- 8- Relación entre el tipo de enlace y las propiedades de las sustancias

#### Bloque E. El cambio

##### UNIDAD 9: CÁLCULOS QUÍMICOS Y REACCIONES QUÍMICAS

- 1- Cantidad de sustancia: el mol
- 2- Disoluciones. Formas de expresar la concentración. Molaridad
- 3- Ecuación general de los gases perfectos
- 4- ¿Qué es y cómo se produce una reacción química? Explicación a nivel molecular
- 5- Ecuaciones químicas. Reactivos y productos
- 6- Conservación de la masa en las reacciones químicas. Ajuste de ecuaciones
- 7- Cálculos estequiométricos en reacciones químicas. Cálculos con masas y volúmenes
- 7.1- Pureza o riqueza
- 7.2- Rendimiento

7.3- Reactivos en disolución

8- Aspectos energéticos de las reacciones químicas. Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas

9- Ácidos y bases. Escala de pH. Indicadores

10- ¿Qué es la velocidad de reacción? Factores de los que depende

11-Reacciones químicas de especial interés: reacciones de combustión, reacciones ácido-base, etc.

Bloque B. La materia

UNIDAD 10: LA QUÍMICA DEL CARBONO

1- El carbono y los compuestos orgánicos

2- Fórmulas de los compuestos del carbono

3- Hidrocarburos de cadena abierta y de cadena cerrada. Alcanos, alquenos y alquinos

4- Grupos funcionales

4.1- Grupos funcionales con oxígeno: alcoholes, éteres, cetonas, aldehídos, ácidos y ésteres

4.2- Grupos funcionales con nitrógeno: aminas, amidas y nitrilos o cianuros

5- El petróleo y sus derivados

6- Los plásticos. Fabricación y reciclaje de materiales plásticos

7- Valoración del papel de la química del carbono en la comprensión del origen y desarrollo de la vida

En el curso 2025-26, se prevén 178 días lectivos. Teniendo en cuenta que en la asignatura se imparten 3 sesiones por semana, los lunes, martes y miércoles, con una duración de 55 minutos cada sesión, así como, el calendario escolar oficial para dicho curso, la temporalización de cada evaluación correspondería con:

1ª EVALUACIÓN, 67 días lectivos: Unidades: 1, 2, 3, 4.

2ª EVALUACIÓN, 56 días lectivos: Unidades: 5, 6 y 7.

3ª EVALUACIÓN, 55 días lectivos: Unidades: 8, 9 y 10.

## 6.2 Situaciones de aprendizaje:

### 7. Actividades complementarias y extraescolares:

Dentro del currículo de Física y Química, se prevé, dentro de la medida de lo posible, que el alumnado tome contacto con la realidad profesional y/o cotidiana del mundo que le rodea, donde puedan trasladar los conocimientos a espacios de aprendizaje diferentes al aula. En este sentido, se prevé:

- Visita al Observatorio del Calar Alto (Almería)
- Jornadas de Química y Geología de la Universidad de Almería
- Visita al Parque de las Ciencias de Granada (Granada)

### 8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

#### 8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.

#### 8.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

#### 8.3. Observaciones:

**9. Descriptores operativos:**

<b>Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.</b>	
<b>Descriptores operativos:</b>	
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.	
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.	
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	
<b>Competencia clave: Competencia digital.</b>	
<b>Descriptores operativos:</b>	
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.	
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.	
<b>Competencia clave: Competencia ciudadana.</b>	
<b>Descriptores operativos:</b>	
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	
CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.	
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.	

<b>Competencia clave: Competencia emprendedora.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.
<b>Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
<b>Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
<b>Competencia clave: Competencia plurilingüe.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus

necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

### **Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.**

#### **Descriptores operativos:**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

### **10. Competencias específicas:**

#### **Denominación**

FYQ.4.1.Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

FYQ.4.2.Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

FYQ.4.3.Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

FYQ.4.4.Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

FYQ.4.5.Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

FYQ.4.6.Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.



**11. Criterios de evaluación:**

**Competencia específica: FYQ.4.1.Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.**

**Criterios de evaluación:**

FYQ.4.1.1.Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.1.2.Resolver problemas fisicoquímicos mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.1.3.Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medioambiente.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FYQ.4.2.Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis, para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.**

**Criterios de evaluación:**

FYQ.4.2.1.Emplear las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.2.2.Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.2.3.Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis, de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FYQ.4.3.Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.**

**Criterios de evaluación:**

FYQ.4.3.1.Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.3.2.Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.3.3.Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FYQ.4.4.Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.**

**Criterios de evaluación:**

FYQ.4.4.1.Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.4.2.Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FYQ.4.5.Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.**

**Criterios de evaluación:**

FYQ.4.5.1.Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.5.2.Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad andaluza y global y que creen valor tanto para el individuo como para la comunidad.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: FYQ.4.6.Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.**

**Criterios de evaluación:**

FYQ.4.6.1.Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes en la sociedad actual.

**Método de calificación: Media aritmética.**

FYQ.4.6.2.Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.

**Método de calificación: Media aritmética.**

## 12. Sáberes básicos:

### A. Las destrezas científicas básicas.

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

2. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto sostenible por el medioambiente. Proyecto de investigación sencillo.

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

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

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

### **B. La materia.**

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

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

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

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

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

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

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

### **C. La energía.**

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

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

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

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

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

### **D. La interacción.**

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

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

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

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

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

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

### **E. El cambio.**

1. Utilización de la información contenida en una ecuación química ajustada y de las leyes más relevantes de las reacciones químicas para hacer con ellas predicciones cualitativas y cuantitativas por métodos experimentales y numéricos, y relacionarlo con los procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
2. Descripción cualitativa de reacciones químicas del entorno cotidiano, incluyendo las combustiones, las neutralizaciones y los procesos electroquímicos, comprobando experimentalmente algunos de sus parámetros, para hacer una valoración de sus implicaciones en la tecnología, la sociedad o el medioambiente y de su especial importancia económica y social en Andalucía (el hidrógeno verde, los combustibles fósiles, la metalurgia y electrólisis del cobre).
3. Aplicación de la Teoría de Arrhenius al estudio de las propiedades de los ácidos y bases, los indicadores y la escala de pH para describir su comportamiento químico y sus aplicaciones en situaciones de la vida cotidiana.
4. Relación de las variables termodinámicas y cinéticas en las reacciones químicas, aplicando modelos como la teoría de colisiones, para explicar el mecanismo de una reacción química, su velocidad y energía, a partir de la reordenación de los átomos, así como la ley de conservación de la masa y realizar predicciones aplicadas a los procesos cotidianos más importantes.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

		CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CP5AA1	CP5AA2	CP5AA3	CP5AA4	CP5AA5	CP1	CP2	CP3
FYQ.4.1														X									X	X		X					X				
FYQ.4.2						X					X			X		X					X		X	X							X				
FYQ.4.3	X							X												X		X				X	X		X						
FYQ.4.4						X	X						X		X	X						X				X			X						
FYQ.4.5			X					X				X						X							X		X				X				X
FYQ.4.6				X				X											X	X				X			X	X			X				

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.