



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO ACADÉMICO 2025-2026

Índice

1. Composición del departamento y destinatarios	3
2. Contenidos, criterios de evaluación y competencias específicas	4
2.1. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 2º ESO .	11
2.2. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 3º ESO .	14
2.3. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 4º ESO .	18
2.4. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 1º de Bachillerato.....	23
2.5. Organización de los contenidos en la asignatura Física en 2º de Bachillerato ..	28
2.6. Organización de los contenidos en la asignatura Química en 2º de Bachillerato	32
3. Metodología y recursos didácticos	40
3.1. Metodología aplicada	40
3.2. Actividades de enseñanza–aprendizaje	41
3.3. Materiales y recursos didácticos	42
3.3.1. Materiales	42
3.3.2. Recursos	43
3.3.3. Recursos TIC	44
3.3.4. Lecturas	44
4. Procedimientos e instrumentos de evaluación	45
4.1. Sistema de evaluación.....	45
4.2. Proceso de evaluación y calificación.....	45
5. Criterios de calificación	46
5.1. Aspectos generales.....	46
5.2. Criterios para 2º de ESO.....	47
5.3. Criterios para 3º de ESO.....	47
5.4. Criterios para 4º de ESO.....	48
5.5. Criterios para Bachillerato.....	48
5.6. Criterios ortográficos.....	49
5.7. Modificaciones a este sistema de evaluación y calificación:.....	50
5.8. Procedimiento para dar a conocer criterios de calificación	50
5.9. Criterios de adjudicación de Mención Honorífica.....	50
5.10. Pérdida de la evaluación continua	50
6. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico	51
6.1. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes	51
6.2. Medidas de refuerzo educativo en el alumnado con altas capacidades intelectuales	

.....	51
6.2.1. Ajustes curriculares, metodológicos y organizativos	52
6.2.2. Adaptaciones curriculares de ampliación y/o enriquecimiento	52
7. Sistema de recuperación de materias pendientes	52
8. Garantías para una evaluación objetiva	54
9. Atención a las diferencias individuales.....	54
10. Actividades complementarias y/o extraescolares	56
10.1. Actividades complementarias	56
10.2. Actividades extraescolares	56
10.3. Actividades para el fomento de la lectura.....	57
11. Tratamiento de elementos transversales	58
12. Competencia digital.....	58
13. Evaluación de la práctica docente.....	60
14. Planes de mejora.....	62
15. Seguimiento mensual de la programación	63

1. Composición del departamento y destinatarios

En el curso 2025/2026 el departamento de Física y Química del IES Francisca de Pedraza está compuesto por dos docentes a jornada completa (19 horas lectivas), un docente con 2/3 de jornada (14 horas lectivas) y dos docentes a media jornada (10 horas lectivas). En este curso, el departamento asume también las horas de Atención Educativa (AE) de 3 grupos de 3º de ESO y de 1º de Bachillerato (4 horas lectivas); un grupo de Refuerzo de Matemáticas de 1º de ESO (2 horas lectivas) y un grupo de pendientes de Matemáticas (1 hora lectiva). La distribución del departamento es la siguiente:

- Natalia Zhu Zhang, jefa de departamento y profesora de los siguientes grupos:
 - 2º ESO A-B (sección)
 - 3º ESO B-C (sección)
 - 3º ESO A
 - 4º ESO A-B (programa)
 - AE de 3º ESO A, B-C, D-E
 - Pendientes de 2º ESO
 - Pendientes de 1º Bachillerato
 - Pendientes de 1º ESO Matemáticas
- Judit Coloma Orencio, a jornada completa y profesora de los siguientes grupos:
 - Tutoría de 3º ESO D
 - 3º ESO D
 - 3º ESO E
 - 3º ESO B-C (programa)
 - 4º ESO C-D (sección)
 - 1º Bachillerato B
 - AE de 1º Bachillerato
 - Pendientes de 2º ESO
- Miguel Fernández Yagüe, con 2/3 de jornada y profesor de los siguientes grupos:
 - Tutoría de 2º ESO C
 - 2º ESO C
 - 4º ESO C-D (programa)
 - 2º Bachillerato B Física
 - Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO

- Verónica Carralero Sanz, a media jornada y profesora de los siguientes grupos:
 - 2º ESO A-B
 - 2º ESO D
 - 2º Bachillerato Química
- Silvia Sánchez Cano, a media jornada y profesora de desdoble para las prácticas de laboratorio que se realizarán en todos los grupos de 2º, 3º y 4º de ESO.

A su vez, los cursos en los que se imparte la asignatura se organizan de la siguiente forma:

- 4 grupos de 2º ESO (3 de programa y 1 de sección a partir de 2 de programa y 2 mixtos)
- 5 grupos de 3º ESO (4 de programa y 1 de sección a partir de 3 de programa y 2 mixtos)
- 3 grupos de 4º ESO (2 de programa y 1 de sección)
- 1 grupo de 1º Bachillerato
- 1 grupo de Física de 2º Bachillerato
- 1 grupo de Química de 2º Bachillerato

2. Contenidos, criterios de evaluación y competencias específicas

En el aspecto legislativo, la normativa que se aplica para la asignatura de Física y Química en el actual curso escolar 2025/2026 para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (en adelante ESO) y Bachillerato es:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.
- Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Orden 1712/2023, de 19 de mayo, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- Orden 2067/2023, de 11 de junio, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en el Bachillerato.
- Decreto 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 64/2025, de 23 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se regula y limita el uso de dispositivos digitales en los centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad de Madrid.

Siempre **la programación es un documento vivo**, que se adapta a los cambios y situaciones que surjan durante el curso. El currículo de la asignatura de Física y Química permite a todo el alumnado el desarrollo de todas las competencias clave, desde un enfoque significativo e integral, interrelacionando competencias específicas, saberes conceptuales, saberes procedimentales, actitudes y valores propios de la materia. La contextualización de los aprendizajes y las metodologías activas que se ponen en juego garantizan la transferencia de lo aprendido, contribuyendo al desarrollo de las **competencias clave**:

- **Comunicación lingüística (CCL)**: Resulta de la utilización del lenguaje como **instrumento de comunicación** oral y escrita. Está vinculada a las prácticas sociales. Dentro del enfoque de la asignatura de Física y Química, se desarrollará mediante la adquisición de **lenguaje científico-técnico** que permita al alumnado poder **expresar con corrección y comprender con claridad** las ideas del pensamiento científico-técnico. Adicionalmente, la creación y lectura de gráficas representa un aspecto importante en la comunicación de masas.
- **Competencia plurilingüe**: Refiere a la adquisición de diversidad de lenguajes por parte de los alumnos. El trabajo de esta competencia es indudable en el caso de los grupos de sección bilingüe. Sin embargo, el estudio y comprensión de la etimología de distintos términos (exotérmico, endotérmico, hipótesis, que el símbolo del oro sea Au...) científicos da lugar a conocer otros idiomas.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia tecnología e ingeniería (STEM):**
Se refiere a la capacidad de aplicar herramientas matemáticas para **describir, interpretar y predecir** distintos fenómenos en su contexto. Asimismo, las competencias en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al **mundo físico** y a la **interacción** con el mismo, por medio de acciones individuales y/o colectivas. En Física y Química, será necesaria para desarrollar capacidades de **razonamiento hipotético deductivo**, de **pensamiento abstracto** y de **análisis** del medio.
- **Competencia digital (CD):** Se trata del **uso creativo, crítico, seguro y responsable** de las tecnologías de la información y la comunicación (T.I.C.). Permite alcanzar competencias útiles para el **mundo laboral, el autoaprendizaje**, el uso del tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad. La utilidad de esta competencia en una asignatura del ámbito científico es incalculable. Permitirá al alumnado tener la capacidad de poder realizar **indagaciones** sobre temas científicos que sean de su interés, aprendiendo a utilizar **fuentes fiables** y a **contrastar** siempre la información. También les permitirá la creación de contenido propio, pudiendo **participar** de forma activa en la actual **sociedad de la información y comunicación**.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA):** Es la habilidad de **iniciar, motivar y organizar** el aprendizaje metacognitivo, contribuyendo a **futuros** aprendizajes. Esta competencia es imprescindible para el alumnado de cualquier etapa. Les enseña a ser capaces de estudiar y aprender cualquier contenido. Esto se consigue mediante el desarrollo de **técnicas de estudio** y otras habilidades, además es imprescindible fomentar su **motivación** y que aprendan a buscar motivaciones propias. En Física y Química, en la que debe desarrollarse el **interés por investigar y cuestionar la realidad**, esta competencia es de gran importancia.
- **Competencia ciudadana (CC):** Combina conocimientos y actitudes sobre una sociedad compleja, con distintas perspectivas y de una forma dinámica. Esto garantizará la **participación cívica, ciudadana y democrática** en la sociedad. Dentro del contexto escolar, donde además el alumnado está aprendiendo a ser un ente activo más en la sociedad, el desarrollo de esta competencia es totalmente necesario. Solo así se garantizará el **respeto** entre compañeros y compañeras y con el resto de personal del centro. Esto permitirá que aprendan a **trabajar en grupo**, lo cual será de gran ayuda en el proceso de aprendizaje y en el mundo laboral al que se incorporarán. En Física y

Química, se deberá hacer hincapié en el respeto tanto en su propia **persona**, como en el **medio ambiente**, para garantizar el mantenimiento de su **salud**.

- **Competencia emprendedora (CE)**: Pretende, mediante la combinación de los ámbitos personal, social, escolar y laboral, que el alumnado tome **conciencia** de la situación y esto le permita **planificar, intervenir y resolver** los objetivos. Dentro de la asignatura, se debe crear en los y las estudiantes la habilidad de **tomar iniciativa** en la **resolución de problemas**, lo cual formará parte de su aprendizaje como investigadores y científicos.
- **Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)**: Implica **conocer, comprender, apreciar y valorar** críticamente, pero con **actitud abierta** y de respeto, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas. Igualmente, se asume un componente expresivo de la creatividad individual. En Física y Química, será especialmente relevante la importancia de distintas tradiciones y hábitos (conocimiento de las carreteras, de procesos de obtención de materiales y alimentos...) de distintas sociedades.

La Física y Química contribuye a la consecución de las competencias clave mediante las **competencias específicas** de Secundaria y Bachillerato, que se exponen a continuación:

- **Enseñanza Secundaria Obligatoria:**
 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 calidad de vida humana.
 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.
 3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

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, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo en grupo, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance en distintos ámbitos.

- **1º Bachillerato (Física y Química):**

1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.
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 estas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
3. 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 estas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
4. 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 estas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

5. 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 estas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.
6. Participar de forma activa en la construcción 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.

- **2º Bachillerato (Física):**

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y el medio ambiente.
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.
3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.
4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas.
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su

relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación, para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.

- **2º Bachillerato (Química):**

1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.
2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente.
3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.
4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».
5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas.
6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

Los contenidos y los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas, así como las unidades didácticas propuestas quedan recogidos en las tablas correspondientes dentro de los siguientes apartados de este punto. Los **procedimientos e instrumentos de evaluación** se recogen en el apartado 4 y los **criterios de calificación** en el apartado 5 de esta programación,

siendo estos últimos aplicables a todos los bloques y unidades didácticas.

2.1. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 2º ESO

Los saberes básicos asociados a cada bloque de contenidos del currículo de Física y Química para 2º de ESO se distribuyen en 9 unidades didácticas, como se muestra en la siguiente tabla:

Bloque	Unidades	Saberes Básicos
A. Las destrezas científicas básicas	UD1: La actividad científica.	– Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas. – Introducción a los entornos y recursos de aprendizaje científico: el laboratorio y los entornos virtuales. – Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada. – Uso del lenguaje científico en la expresión de los resultados de un proyecto de investigación: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química.
B. La materia	UD5: La materia: propiedades y clasificación. UD6: Estados de agregación de la materia. UD7: Estructura de la materia: el átomo. UD8: Sustancias químicas: sistema periódico y nomenclatura.	– Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones. – Realización de experimentos sencillos y de forma guiada relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, su composición y su clasificación. – Estructura atómica: presentación del desarrollo histórico de los modelos atómicos y la ordenación de los elementos de la tabla periódica y su importancia para entender las uniones entre los átomos.
C. El cambio	UD9: Los cambios químicos.	– Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen. – Interpretación macroscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
D. La interacción	UD2: Las fuerzas y máquinas simples.	– Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes a través de la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. – Aproximación al concepto de fuerza y su importancia en

	UD3: El movimiento.	aplicaciones de uso cotidiano.
E. La energía	UD4: La energía.	– La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio. – Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas. – Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia y de la obtención de energía eléctrica a partir de distintas fuentes de energía. Magnitudes eléctricas fundamentales. Unidades de medida.

La temporalización de estas unidades a lo largo del curso sigue un criterio didáctico facilitando el aprendizaje de la materia en base a la investigación didáctica, por lo que se iniciará con la parte de Física y se terminará con la parte de Química. A continuación, se muestra la temporalización:

Periodo	Unidad Didáctica	Sesiones
1ª EVALUACIÓN	UD1: La actividad científica	8+Lab
	UD2: Las fuerzas y máquinas simples	12
	UD3: El movimiento	10
2ª EVALUACIÓN	UD4: La energía	12
	UD5: La materia: propiedades y clasificación	12
	UD6: Estados de agregación de la materia	10
3ª EVALUACIÓN	UD7: Estructura de la materia: el átomo	10
	UD8: Sustancias químicas: sistema periódico y nomenclatura	9
	UD9: Los cambios químicos	9

Debido a su carácter transversal a través de todos los contenidos, las competencias específicas y

sus criterios de evaluación no se asocian a unidades concretas, ya que se tratan prácticamente en su totalidad en la mayoría de las unidades. Los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas antes mencionadas son los siguientes:

1.1. Identificar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes utilizando la terminología científica adecuada.

1.2. Reconocer y describir de forma guiada situaciones problemáticas reales de índole científica en el entorno inmediato planteando posibles iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

2.1. Conocer las metodologías propias de la ciencia para identificar y describir fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias de forma guiada, que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

3.1. Utilizar datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto.

3.2. Conocer y respetar las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, identificando los materiales e instrumentos básicos del mismo.

3.3. Identificar los símbolos más utilizados en el etiquetado de productos químicos y en las instalaciones de un laboratorio, interpretando su significado.

3.4. Entender y valorar la importancia de la eliminación de residuos y el reciclaje de material en el laboratorio para la protección y conservación del medio ambiente.

4.1. Utilizar de forma guiada recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de todo el alumnado.

4.2. Trabajar de forma sencilla con medios tradicionales y digitales en la consulta de

información y la creación de contenidos, aprendiendo a seleccionar con criterio las fuentes más fiables desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

5.1. Establecer interacciones constructivas y educativas, a través de actividades de cooperación, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos sencillos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para los demás.

6.1. Entender la ciencia como un proceso en construcción a través del análisis histórico de algunos hitos científicos, y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.

2.2. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 3º ESO

Los saberes básicos asociados a cada bloque de contenidos del currículo de Física y Química para 3º de ESO se distribuyen en 9 unidades didácticas, como se muestra en la siguiente tabla:

Bloque	Unidades	Saberes Básicos
A. Las destrezas científicas básicas	UD1: La actividad científica.	– Utilización de metodologías de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas. Aplicación del método científico a experiencias sencillas. – 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, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. – Realización de trabajo experimental sencillo y de proyectos de investigación de forma guiada para desarrollar estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico – matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones para aplicarlas a nuevos escenarios. – Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado

		de sistemas de unidades y herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. – Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
B. La materia	UD5: Gases. UD6: Disoluciones. UD7: El átomo y el sistema periódico. UD8: Sustancias químicas: enlace químico y nomenclatura inorgánica.	– Profundización en el modelo cinético – molecular de la materia y su relación con los cambios de estado. – Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos de la tabla periódica. – Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones. – Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC*.
C. El cambio	UD9: Las reacciones químicas.	– Interpretación microscópica de las reacciones químicas. – Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas. – Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas.
D. La interacción	UD2: El movimiento (Cinemática). UD3: Las fuerzas (Dinámica).	– Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes a través de la interpretación de gráficas o el trabajo experimental. – Las fuerzas como agentes de cambio. – Aplicación de las leyes de Newton. – Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos.
E. La energía	UD4: La energía.	– Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas. – Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente, a partir de las diferencias entre fuentes de energía. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y conservación del medio ambiente. – Naturaleza eléctrica de la materia.

*La nomenclatura de sustancias químicas se impartirá en español en los grupos de sección bilingüe.

Puesto que el curso pasado comenzaron con la parte de Química y finalizaron con la parte de Física, impartiendo menos sesiones para esta última parte, la temporalización de estas unidades a lo largo del presente curso tendrá en cuenta esas circunstancias. Por tanto, se iniciará con la parte de Física y se terminará con la parte de Química. A continuación, se muestra la

temporalización:

Periodo	Unidad Didáctica	Sesiones
1^a EVALUACIÓN	UD1: La actividad científica	6+Lab
	UD2: El movimiento (Cinemática)	12
	UD3: Las fuerzas (Dinámica)	12
2^a EVALUACIÓN	UD4: La energía	8
	UD5: Gases	10
	UD6: Disoluciones	10
3^a EVALUACIÓN	UD7: El átomo y el sistema periódico	11
	UD8: Sustancias químicas: enlace químico y nomenclatura inorgánica	10
	UD9: Las reacciones químicas	10

Debido a su carácter transversal a través de todos los contenidos, las competencias específicas y sus criterios de evaluación no se asocian a unidades concretas, ya que se tratan prácticamente en su totalidad en la mayoría de las unidades. Los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas antes mencionadas son los siguientes:

- 1.1.** Comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.
- 1.2.** Resolver los problemas fisicoquímicos planteados en este curso utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la solución o soluciones y expresando adecuadamente los resultados.
- 1.3.** Identificar en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.

2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.

3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud, la conservación del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.

4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando e interpretando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje.

5.1. Cooperar como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Desarrollar, empleando la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por la humanidad, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

6.2. Analizar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad.

2.3. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 4º ESO

Los saberes básicos asociados a cada bloque de contenidos del currículo de Física y Química para 4º de ESO se distribuyen en 9 unidades didácticas, como se muestra en la siguiente tabla. Cabe mencionar que las destrezas científicas básicas (bloque A) se trabajan desde 2º de ESO y, por tanto, este curso no se dedicará una unidad didáctica a la misma. Este bloque se trabajará de forma transversal a lo largo del curso y durante las prácticas de laboratorio:

Bloque	Unidades	Saberes Básicos
A. Las destrezas científicas básicas	Trasversal	– Diseño del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. – 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 asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. – Uso del lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Utilización de herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. – Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

		– Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.
B. La materia	UD1: El átomo y el sistema periódico. UD2: Enlace químico y fuerzas intermoleculares. UD3: Nomenclatura de sustancias inorgánicas. UD4: Introducción a la química del carbono.	– Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. – Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química. – Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas. – Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. – Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC*. – Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte. – Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC* como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
C. El cambio	UD5: Reacciones químicas.	– Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones química y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad. – Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos químicos cotidianos más importantes.

		– Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.
D. La interacción	UD6: Cinemática. UD7: Dinámica. UD8: Dinámica de fluidos.	– La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. – Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas – Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. – Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. – Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.
E. La energía	UD9: La energía: trabajo y calor.	– La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. – Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. – Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. – La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad.

*La nomenclatura de sustancias químicas se impartirá en español en los grupos de sección bilingüe.

La temporalización de las unidades didácticas propuestas se muestra en la siguiente tabla:

Periodo	Unidad Didáctica	Sesiones
1 ^a EVALUACIÓN	UD1: El átomo y el sistema periódico	11
	UD2: Enlace químico y fuerzas intermoleculares	11
	UD3: Nomenclatura de sustancias inorgánicas	11
2 ^a EVALUACIÓN	UD4: Introducción a la química del carbono	8
	UD5: Reacciones químicas	12
	UD6: Cinemática	11
3 ^a EVALUACIÓN	UD7: Dinámica	10
	UD8: Dinámica de fluidos	8
	UD9: La energía: trabajo y calor	8

Debido a su carácter transversal a través de todos los contenidos, las competencias específicas y sus criterios de evaluación no se asocian a unidades concretas, ya que se tratan casi todas en muchas de las unidades. Los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas antes mencionadas son los siguientes:

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.

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

1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de

fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

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.

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.

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.

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 la nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.

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

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

5.1. Establecer actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

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 y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción.

6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución a través de la implicación de la ciudadanía.

2.4. Organización de los contenidos en la asignatura Física y Química en 1º de Bachillerato

Los saberes básicos asociados a cada bloque de contenidos del currículo de Física y Química para 1º de Bachillerato se distribuyen en 11 unidades didácticas, como se muestra en la siguiente tabla:

Bloque	Unidades	Saberes Básicos
A. Enlace químico y estructura de la materia	UD1. El átomo y la tabla periódica. UD2. El enlace químico. UD3. Nomenclatura de compuestos inorgánicos.	– Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos. – 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. – Teorías sobre la estabilidad de los átomos y iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación. – Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana
B. Reacciones químicas	UD4. Reacciones químicas. UD5. Termoquímica.	– Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. – Aplicación de las leyes fundamentales de la química: resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.

		– Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos. – Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana. – Estequiometría y termoquímica de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
C. Química orgánica	UD6. Química orgánica y nomenclatura de compuestos orgánicos.	– Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real. – Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).
D. Cinemática	UD7. Cinemática.	– Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano. – Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria. – Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describe.
E. Estática y dinámica	UD8. Dinámica. UD9. Estática y sólido rígido.	– Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas. – Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte. – Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. La energía	UD10. Energía y trabajo. UD11. Termodinámica.	– Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento. – Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real. – Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen en su entorno.
----------------------	--	---

La temporalización de las unidades didácticas propuestas se muestra en la siguiente tabla:

Periodo	Unidad Didáctica	Sesiones
1 ^a EVALUACIÓN	UD1. El átomo y la tabla periódica	8
	UD2. El enlace químico	10
	UD3. Nomenclatura de compuestos inorgánicos	6
	UD4. Reacciones químicas	12
2 ^a EVALUACIÓN	UD5. Termoquímica	8
	UD6. Química orgánica y su nomenclatura	8
	UD7. Cinemática	12
3 ^a EVALUACIÓN	UD8. Dinámica	10
	UD9. Estática y sólido rígido	5
	UD10. Energía y trabajo	9
	UD11. Termodinámica	6

Debido a su carácter transversal a través de todos los contenidos, las competencias específicas y

sus criterios de evaluación no se asocian a unidades concretas, ya que se tratan casi todas en muchas de las unidades. Los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas antes mencionadas son los siguientes:

1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

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.

1.3 Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido.

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.

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.

2.3 Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.

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.

3.2 Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje universal para toda la comunidad científica.

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.

3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física.

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 ajenas.

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.

5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o actividad.

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, discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.

5.3 Debatar, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

6.1 Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas.

6.2 Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, y la promoción de la salud.

2.5. Organización de los contenidos en la asignatura Física en 2º de Bachillerato

Los saberes básicos asociados a cada bloque de contenidos del currículo de Física de 2º de Bachillerato se distribuyen en 7 unidades didácticas, como se muestra en la siguiente tabla:

Bloque	Unidades	Saberes Básicos
A. Campo gravitatorio	UD1. Repaso y herramientas matemáticas. UD2. Gravitación.	– Ley de Gravitación Universal. Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio. Fuerzas centrales. · Intensidad de campo gravitatorio creado por varias masas. · Momento angular. Conservación. – Calculo vectorial del campo gravitatorio. Movimiento orbital, líneas de campo. – Energía mecánica en campo gravitatorio · Carácter conservativo del campo gravitatorio. Trabajo. Velocidad de escape. · Potencial gravitatorio. Superficies equipotenciales. – Leyes de Kepler. – Introducción a la cosmología y la astrofísica.
B. Campo electromagnético	UD3. Campo eléctrico. UD4. Campo magnético e inducción.	– Estudios de los campos eléctrico y magnético. – Intensidad de campo eléctrico. Ley de Coulomb. · Flujo de campo eléctrico. · Teorema de Gauss. Jaula de Faraday. – Energía de una distribución de cargas estáticas. · Carácter conservativo del campo eléctrico. Trabajo. · Potencial eléctrico, diferencia de potencial y movimiento de cargas. Superficies equipotenciales. – Campos magnéticos generados por hilos conductores. Intensidad de campo magnético. Ley de Lorentz. · Interacción con cargas libres. · Interacción entre conductores rectilíneos y paralelos. · Ley de Ampère. – Líneas de campo eléctrico y magnético. – Flujo de campo magnético. Fuerza electromotriz inducida. · Ley de Faraday-Henry. · Ley de Lenz.

		· Generación de corriente alterna.
C. Vibraciones y ondas	UD5. Ondas y sonido. Fenómenos ondulatorios. UD6. Óptica física y geométrica.	– Movimiento oscilatorio. Energía cinética y potencial del MAS. Conservación de energía. Representación gráfica en función del tiempo. – Movimiento ondulatorio. Ecuación de onda y relación con el MAS. · Velocidad de propagación y de vibración. Diferencia de fase. · Tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza. – Fenómenos ondulatorios. – Ondas sonoras. · Cualidades del sonido. Intensidad sonora. Escala decibélica. · Efecto Doppler. · Aplicaciones tecnológicas. – Naturaleza de la luz: controversia sobre los modelos ondulatorio y corpuscular. La luz como onda electromagnética. · Espectro electromagnético. Aplicaciones del espectro no visible. · Velocidad de propagación de la luz. Índice de refracción. · Leyes de reflexión y refracción de la luz. Estudios cualitativos de la dispersión, interferencia, difracción y polarización. · Aplicaciones tecnológicas de estos fenómenos. – Óptica. Visión y defectos visuales.
D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas	UD7. Física del S. XX	1. Principios de la Relatividad. – Sistema de referencia inercial y no inercial. – La Relatividad de la Mecánica Clásica. – Limitaciones de la física clásica. Experimento de Michelson-Morley. – Mecánica relativista: relatividad especial. 2. Principios de la física cuántica. – Limitaciones de la física clásica: radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico y espectros atómicos.

		– Mecánica cuántica. · Dualidad onda-corpúsculo y cuantización. Hipótesis de De Broglie. · Principio de incertidumbre. · Aplicaciones de la física cuántica. 3. Núcleos atómicos. – Radiactividad natural. Tipos de radiación y desintegración radiactiva. Leyes de Soddy y Fajans. – Núcleos atómicos y estabilidad de los isótopos. · Fuerzas nucleares y energía de enlace. · Reacciones nucleares. · Leyes de la desintegración radiactiva. Actividad en una muestra. · Efectos de las radiaciones. Riesgos y aplicaciones. Datación de fósiles y medicina nuclear. 4. Física de partículas e interacciones fundamentales. – Modelo estándar. Clasificaciones de las partículas fundamentales. – Bosones. – Interacciones fundamentales. – Aceleradores de partículas. – Fronteras y desafíos de la física.
--	--	---

La temporalización de las unidades didácticas propuestas se muestra en la siguiente tabla:

Periodo	Unidad Didáctica	Sesiones
1ª EVALUACIÓN	UD1. Repaso, herramientas matemáticas	8
	UD2. Gravitación	10
	UD3. Campo eléctrico	12
2ª EVAL	UD4. Campo magnético e inducción	14

	UD5. Ondas y sonido. Fenómenos ondulatorios	12
3^a EVALUACIÓN	UD6. Óptica física y geométrica	10
	UD7. Física del S. XX	8

Debido a su carácter transversal a través de todos los contenidos, las competencias específicas y sus criterios de evaluación no se asocian a unidades concretas, ya que se tratan casi todas en muchas de las unidades. Los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas antes mencionadas son los siguientes:

1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, etc., empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.

1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.

2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.

2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen.

2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.

3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.

3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.

4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.

4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación, digitales y tradicionales, como modo de enriquecer el aprendizaje.

5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.

5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.

5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.

6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las

disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.

6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.

2.6. Organización de los contenidos en la asignatura Química en 2º de Bachillerato

Los saberes básicos asociados a cada bloque de contenidos del currículo de Química de 2º de Bachillerato se distribuyen en 8 unidades didácticas, como se muestra en la siguiente tabla:

Bloque	Unidades	Saberes Básicos
A. Enlace químico y estructura de la materia	UD1. Repaso nomenclatura inorgánica. UD2. El átomo. UD3. Enlace químico.	1. Espectros atómicos. - Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. • El espectro de emisión del hidrógeno. 2. Principios cuánticos de la estructura atómica. - Teoría cuántica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. - Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. • Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. • Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. • Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr. - Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecano-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. - Números cuánticos. Estructura electrónica del átomo. Principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos. 3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. - Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas. - Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica. - Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los

		valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma. 4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares. - Enlace químico. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. - Enlace covalente. Modelos de Lewis, teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV) y teoría de enlace de valencia: hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares. - Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Propiedades de las sustancias químicas con enlace iónico. - Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de elementos y compuestos moleculares.
B. Reacciones Químicas	UD4. Termoquímica. UD5. Cinética y equilibrio. UD6. Ácido base. UD7. Redox.	1. Termodinámica química. - Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. - Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. - Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción. - Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. - Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de

		la temperatura del sistema. 2. Cinética química. - Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. - Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Teoría del estado de transición. Energía de activación. - Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. Ecuación de Arrhenius. • Utilización de catalizadores en procesos industriales. 3. Equilibrio químico. - Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas. - La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p. - Solubilidad. Producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos. - Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema. • Importancia del equilibrio químico en la industria y en situaciones de la vida cotidiana. 4. Reacciones ácido-base. - Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. • Electrolitos. - Equilibrio de ionización del agua. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. - pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b. - Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. - Disoluciones reguladoras del pH. Concepto y aplicaciones en la vida cotidiana. - Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. - Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de
--	--	--

		consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente. 5. Reacciones de reducción y oxidación (redox). - Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. • Par redox. Oxidantes y reductores. - Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. - Electrodos. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Pilas galvánicas y celdas electroquímicas. • Electrólisis de sales fundidas y en disolución acuosa. - Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electroquímicas. Aplicaciones de la electrólisis. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.
C. Química orgánica	UD8. Química orgánica.	1. Nomenclatura de compuestos orgánicos. - Nombrar y formular hidrocarburos alifáticos y aromáticos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, amidas y aminas. 2. Isomería. Isomería de posición, cadena y función. Isomería cis-trans. Representación de moléculas orgánicas. - Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. - Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades. 3. Reactividad orgánica. - Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. - Principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

		4. Polímeros. - Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.
--	--	---

La temporalización de las unidades didácticas propuestas se muestra en la siguiente tabla:

Periodo	Unidad Didáctica	Sesiones
1 ^a EVALUACIÓN	UD1. Repaso nomenclatura inorgánica	6
	UD2. El átomo	8
	UD3. Enlace químico	10
	UD4. Termoquímica	8
2 ^a EVALUACIÓN	UD5. Cinética y equilibrio químico	12
	UD6. Ácido base	12
3 ^a EVALUACIÓN	UD7. Redox	10
	UD8. Química orgánica	10

Debido a su carácter transversal a través de todos los contenidos, las competencias específicas y sus criterios de evaluación no se asocian a unidades concretas, ya que se tratan casi todas en muchas de las unidades. Los criterios de evaluación asociadas a las competencias específicas antes mencionadas son los siguientes:

1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo

de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología y la economía, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.

1.2 Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.

1.3 Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económicos y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

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

2.2 Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

2.3 Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

3.1 Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permite una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

3.2 Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

3.3 Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.

4.1 Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el

entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.

4.2 Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.

4.3 Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.

5.1 Reconocer la importante contribución en la química del trabajo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.

5.2 Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

5.3 Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

5.4 Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

6.1 Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.

6.2 Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.

6.3 Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación

entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

3. Metodología y recursos didácticos

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumno y el logro de las competencias y objetivos. El papel del docente es fundamental en cuanto tiene que favorecer el aprendizaje significativo en los alumnos para que logren desarrollar las competencias básicas.

3.1. Metodología aplicada

En la impartición de las clases se van a seguir los principios metodológicos generales del aprendizaje constructivo capaces de fomentar la participación del alumno y despertar el interés por las ciencias. Para ello, se aplicarán metodologías como aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo y colaborativo o aula invertida, entre otros.

Para asegurar que se produzca un aprendizaje significativo se seguirá la siguiente secuencia didáctica:

- 1. Identificar ideas previas:** se realizará una prueba al inicio de curso para comprobar el nivel de conocimientos previos del alumnado, tanto de la propia disciplina como de recursos matemáticos necesarios para el desarrollo de la Física y la Química. Al comienzo de cada unidad se plantearán actividades de identificación de preconcepciones alternativas.
- 2. Modificar el conocimiento del alumnado:** una vez identificado lo que sabe el alumno es el momento de mostrar los nuevos conceptos y contenidos mediante actividades que favorezcan un aprendizaje significativo. Dichas actividades deben permitir relacionar lo que ha aprendido el alumno previamente con los contenidos del curso actual, siendo importante la contextualización de las actividades para ayudar a los alumnos a comprender la naturaleza de la ciencia y los fenómenos físicos que les rodean en su ámbito cotidiano.
- 3. Fomentar un aprendizaje activo:** a través de la realización de actividades motivadoras que permitan búsquedas de información, realización de trabajos colaborativos y experiencias caseras relacionadas con sus intereses y con el currículo. El trabajo de

laboratorio permitirá relacionar los aprendizajes teóricos con los prácticos.

Con el fin de no provocar el cansancio y la desmotivación o el rechazo instintivo ante una dificultad aparentemente insuperable, las actividades a realizar por el alumnado serán claramente accesibles para suscitar el deseo de demostrar su capacidad, pero que, no obstante, contengan puntos cuya dificultad surja durante el proceso. De este modo, se debe facilitar la aplicación y desarrollo de los contenidos en diferentes contextos, que tengan valor y sentido para el alumnado. Esto puede contribuir a la funcionalidad de los aprendizajes, convirtiéndose de esta manera en contenidos que el alumnado encuentra útiles y ante los que muestra una actitud abierta y receptiva.

3.2. Actividades de enseñanza–aprendizaje

Las actividades de enseñanza-aprendizaje se desarrollarán siguiendo el siguiente esquema, no teniendo que seguir siempre el mismo orden (ya que depende de la metodología empleada):

- a) Pruebas iniciales para conocer el nivel de partida del alumnado, así como algunas de las ideas previas que puedan tener.
- b) Preguntas previas antes de las explicaciones teóricas para identificar las principales ideas previas del alumnado en cada tema.
- c) Explicación de los contenidos teóricos del tema a tratar en cada unidad didáctica apoyada en diapositivas, láminas o ejemplos materiales para que el alumnado pueda apreciar y constatar lo referido en la exposición. Sobre esta explicación teórica el alumnado podrá tomar notas que ampliarán los esquemas o el material de apoyo entregado por el profesor, que además pueden consultar adicionalmente en el libro de texto.
- d) Explicación del trabajo práctico que el alumnado debe realizar, detallando los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los materiales, las medidas y los plazos de entrega.
- e) Desarrollo de los trabajos prácticos, tanto de forma individual como de forma cooperativa.
- f) Con el objeto de fomentar valores como la responsabilidad, la constancia, el esfuerzo personal y el aprendizaje por uno mismo, en ocasiones, deberán realizar parte de los trabajos en casa.
- g) Puesta en común de los trabajos prácticos, críticas constructivas, análisis de los resultados

obtenidos.

- h) Prácticas de laboratorio para llevar a la práctica los contenidos aprendidos o para introducir y exponer determinados contenidos.

3.3. Materiales y recursos didácticos

3.3.1. Materiales

A continuación, se numera el material con el que trabajara el alumnado del centro en la asignatura:

1. **Libro de texto:** el Departamento ha estimado necesario el uso de libros de texto. Los libros elegidos han sido los siguientes:

- Física y Química 2 ESO. Operación Mundo. (José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; José Gabriel Villalobos Galdeano) Ed. ANAYA (2023). ISBN: 978-84-143-2587-2
- Physics and Chemistry 2. Global Thinkers. (José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; José Gabriel Villalobos Galdeano) Ed. ANAYA (2023). ISBN: 978-84-143-3152-1
- Física y Química 3 ESO. Operación Mundo. (José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; José Gabriel Villalobos Galdeano) Ed. ANAYA (2023). ISBN: 978-84-143-0684-0
- Physics and Chemistry 3. Global Thinkers. (José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; José Gabriel Villalobos Galdeano) Ed. ANAYA (2023). ISBN: 978-84-143-1399-2
- Física y Química 4 ESO. Operación Mundo. (José Miguel Vilchez González; Ana María Morales Cas; José Gabriel Villalobos Galdeano. Galdeano) Ed. ANAYA (2023). ISBN: 978-84-143-2611-4
- Física y Química 1 Bachillerato. (Opcional) (Jacinto Soriano Minnocci; M^a del Rosario Ramos Pedregosa) Editorial Bruño (2023). ISBN: 978-84-696-3339-7
- Física 2 Bachillerato. (Opcional) Operación Mundo (J.M. Vilchez González, G. Villalobos, R. Casas, A.J. Torres, A. Fernández) Ed. ANAYA (2023). ISBN: 978-

84-143-2989-4

- Química 2 Bachillerato. (Opcional) Operación Mundo (A. Liébana Collado, J. A. Araque Guerrero, J. M. Teijón Rivera) Ed. ANAYA (2023) ISBN: 978-84-143-2995-5
2. **Material complementario:** cualquier documento creado o recopilado por el docente, como apuntes, cuadernillos de nomenclatura, hojas de actividades, colecciones de ejercicios, libros de consulta y/o lectura, etc., que se compartirán en formato papel.
 3. **Recursos web:** se podrán emplear las siguientes páginas de Internet donde se pueden encontrar materiales útiles para realizar consultas y proyectos siempre dentro del aula de informática (o con tabletas del centro) de forma compartida y bajo supervisión docente o de forma voluntaria desde casa:
 - http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/index.htm
 - <https://cedec.intef.es/>
 - <http://www.fisquiweb.es>
 - <https://fisiquimicamente.com/>
 - <http://phet.colorado.edu/es/>
 - <http://fiquipedia.es>
 4. **Aula virtual:** los docentes podrán compartir el material didáctico anteriormente mencionado en el aula virtual, pero el acceso al mismo por parte del alumnado tendrá carácter voluntario y no deberá afectar al seguimiento de la asignatura.

3.3.2. Recursos

1. **Laboratorio:** está previsto que se realicen prácticas de laboratorio en todos los cursos de la ESO. Este curso, al tener desdobles, se prevé que realicen al menos dos prácticas por evaluación, siempre que el desarrollo del curso lo permita.
2. **Pizarra digital táctil:** se utilizará como pizarra tradicional y como proyector y extensión del ordenador del aula.
3. **Carros de tablets y portátiles:** equipos informáticos del centro que se podrán utilizar en clases puntuales para desarrollar actividades online dentro del aula de forma compartida y bajo supervisión docente.

3.3.3. Recursos TIC

La inclusión de las TIC en el Currículo de Física y Química se aborda desde dos aspectos:

- Como complemento en contenidos conceptuales. Mediante el empleo de material audiovisual, simulaciones, laboratorios virtuales, etc.
- Como herramienta de apoyo para la búsqueda y selección de información, elaboración de documentos, realización de proyectos y trabajos diversos.

El uso de las TIC, así como la evaluación de la competencia digital del alumnado se contempla también en el Plan Digital del Centro.

3.3.4. Lecturas

Con el ánimo de fomentar el hábito lector entre el alumnado, se recomendarán las siguientes obras con un marcado carácter científico. Siempre adaptando el nivel de las mismas al de los/las alumnos/as:

- “Por qué a los patos no se les enfrían los pies”. Helen Czerski.
- “La puerta de los tres cerrojos”. Sonia Fernández-Vidal.
- “Quantic love”. Sonia Fernández-Vidal.
- “Eso no está en mi libro de ciencias”. Kate Kelly.
- “El universo en dos patadas”. Juan José Isac.
- “El bosón de Higgs no te va a hacer la cama”. Javier Santaolalla.
- “La física de lo imposible”. Michio Kaku.
- “Física y berenjenas”. Andrés Gomberoff.
- “Somos polvo de estrellas”. José María Maza.
- “Astrofísica para gente con prisas”. Neil deGrasse Tyson.
- “El asesinato de la profesora de ciencias”. Jordi Sierra.
- “Los científicos y sus locos experimentos”. Mike Goldsmith.

4. Procedimientos e instrumentos de evaluación

4.1. Sistema de evaluación

Atendiendo a la legislación vigente, el sistema de evaluación será el siguiente:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato será formativa e integradora. Por la propia naturaleza de la asignatura, que presenta dos bloques diferenciados, no es viable una evaluación continua con respecto a los contenidos de ambas especialidades (física y química). No obstante, se realizará una evaluación continua, monitoreando el progreso de los estudiantes de forma regular y sistemática a lo largo del curso. El departamento ve especialmente relevante la evaluación formativa. Por tanto, se tratará de retroalimentar a los alumnos con información para que puedan regular y mejorar su proceso de aprendizaje.
- Se evaluará al alumnado teniendo en cuenta los objetivos específicos y las competencias adquiridas en cada una de las áreas y materias, según los criterios de evaluación establecidos.
- Se emplearán instrumentos de evaluación variados a lo largo de todo el curso como pruebas escritas, ejercicios tipo problemas, cuaderno de actividades, trabajos o proyectos específicos, cuaderno de laboratorio, actas de debates y reflexión del aprendizaje, lecturas, tanto de libros recomendados como de artículos sobre contenidos de la materia, rúbricas y guías de observación.

4.2. Proceso de evaluación y calificación

En el Departamento de Física y Química el proceso de evaluación y calificación que se aplicará será el siguiente:

- a) Primera Fase: antes de comenzar una actividad o unidad didáctica se introduce y/o se explica a los estudiantes los objetivos que se persiguen con ella, los conceptos que se van a estudiar y cuales deben aprender, cómo se debe realizar la actividad (procedimiento), que actitud se debe mostrar durante la actividad, al final de ella, o en ella.
- b) Segunda Fase: se controla y supervisa el trabajo de los estudiantes durante varias sesiones (dependiendo del tipo de actividad que se evalúa, las dificultades del tema a desarrollar y del curso o grupo de que se trate). Se evalúa y califica el trabajo diario durante la actividad y/o desarrollo de la unidad didáctica.

- c) Tercera fase: una vez corregido y supervisado el trabajo se orienta y explica crítica y constructivamente los errores y aciertos del ejercicio o actividad, para que en sucesivas actividades los supere o enriquezca.
- d) Cuarta fase: por norma general, se realizará una prueba escrita donde se evaluará y calificarán las competencias adquiridas en cada unidad didáctica.

Se evaluará y calificará tanto el proceso como los resultados, tanto en las actividades realizadas como en las pruebas escritas.

5. Criterios de calificación

5.1. Aspectos generales

Se tratará de pluralizar los tipos de pruebas que se utilicen en la calificación para favorecer las distintas capacidades de cada alumno. De cara a la calificación, se procurará dar una ponderación que valore el trabajo en casa para favorecer el trabajo personal, sobre todo en los cursos inferiores. Se realizarán, al menos, dos pruebas objetivas escritas en cada evaluación.

Otro aspecto muy relevante en el desarrollo de los alumnos de secundaria es el trabajo de la responsabilidad. Para imprimir esta idea, **no se recogerán tareas/actividades entregadas fuera de plazo, salvo causa justificada**. En este último caso, el/la profesor/a será quien decida si recoge la tarea/actividad y se tendrá en cuenta un criterio común que penalice las entregas fuera de plazo, si así lo considera el/la profesor/a.

Las calificaciones se expresarán en los siguientes términos: “Insuficiente”, “Suficiente”, “Bien”, “Notable”, “Sobresaliente”, considerándose negativa la de insuficiente y positivas todas las demás. Estas calificaciones irán acompañadas de una expresión numérica de 1 a 10, sin emplear decimales, conforme a la siguiente escala: “Insuficiente”: 0, 1, 2, 3 o 4; “Suficiente”: 5; “Bien”: 6; “Notable”: 7 u 8; y “Sobresaliente”: 9 o 10. No obstante, hay que tener en cuenta que esta calificación numérica, que aparecerá en el boletín de notas, es orientativa y es una aproximación de la calificación real, que llevará decimales. La calificación real se aproximará a un número entero siguiendo el criterio matemático, a excepción del aprobado (5), que se alcanzará a partir de una media final de 4,7. Al alumnado que obtenga en una determinada área o materia la calificación superior a 9,5 podrá otorgárseles una Mención Honorífica (ver apartado 5.9).

Para evitar la **copia en las pruebas escritas y trabajos individuales**, se procederá de la siguiente

manera:

- En el caso de las pruebas escritas, se penalizará con un cero en la calificación de la parte ya realizada de la prueba una vez se detecte que un alumno utiliza cualquier medio para falsear la prueba y evitar que su trabajo sea original. Tras retirar el mencionado medio, el alumno podrá continuar con la prueba.
- En el caso de los trabajos individuales, se penalizará con un cero si se demuestra que se trata de un trabajo copiado y no original.

A continuación, se van a pormenorizar los criterios para cada uno de los niveles. Los criterios son **iguales** para los **grupos bilingües y de programa**.

5.2. Criterios para 2º de ESO

De los distintos ítems evaluables, la distribución de la calificación será, para cada evaluación:

- 70% la media de las distintas pruebas objetivas escritas.
- 20% la media de las calificaciones obtenidas en la entrega de distintas tareas y actividades, tanto realizadas en el aula como en casa. Se incluirán en este grupo los trabajos grupales que se realicen y el seguimiento del cuaderno.
- 10% la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio.

Para que una **evaluación** se considere **aprobada**, la calificación final debe ser **igual o superior a 5**. La calificación final del curso se hará con la media aritmética de las calificaciones reales (con decimales) de las tres evaluaciones.

5.3. Criterios para 3º de ESO

De los distintos ítems evaluables, la distribución de la calificación será, para cada evaluación:

- 70% la media de las distintas pruebas objetivas escritas.
- 20% la media de las calificaciones obtenidas en la entrega de distintas tareas y actividades, tanto realizadas en el aula como en casa. Se incluirán en este grupo los trabajos grupales que se realicen y el seguimiento del cuaderno.
- 10% la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio.

Para que una **evaluación** se considere **aprobada**, la calificación final debe ser **igual o superior a 5**. La calificación final del curso se hará con la media aritmética de las calificaciones reales

(con decimales) de las tres evaluaciones.

5.4. Criterios para 4º de ESO

De los distintos ítems evaluables, la distribución de la calificación será, para cada evaluación:

- 80% la media de las distintas pruebas objetivas escritas.
- 10% la media de las calificaciones obtenidas en la entrega de distintas tareas y actividades, tanto realizadas en el aula como en casa. Se incluirán en este grupo los trabajos grupales que se realicen.
- 10% la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio.

Para que una **evaluación** se considere **aprobada**, la calificación final debe ser **igual o superior a 5**. La calificación final del curso se hará con la media aritmética de las calificaciones reales (con decimales) de las tres evaluaciones.

5.5. Criterios para Bachillerato

De los distintos ítems evaluables, la distribución de la calificación será, para cada evaluación:

- 90% la media de las distintas pruebas objetivas escritas.
- 10% la media de las calificaciones obtenidas en la entrega de distintas tareas y actividades tanto realizadas en el aula como en casa. Se incluirán en este grupo los trabajos grupales que se realicen.

Para que una **evaluación** se considere **aprobada**, la calificación final debe ser **igual o superior a 5**.

Dentro de las pruebas objetivas, se realizarán al menos dos pruebas por evaluación. Tendrán el siguiente peso:

- 40% prueba parcial o parciales.
- 60% prueba final, realizada en la semana de exámenes propuesta por el centro. En esta prueba final **se incluyen contenidos** de toda la evaluación.

Los alumnos que deseen subir nota tendrán que realizar el examen junto a los alumnos que tengan que recuperar cualquier evaluación. Se les guardará la nota más alta y su calificación final de la evaluación será el resultado de la media ponderada correspondiente.

La calificación final del curso se hará con la media aritmética de las calificaciones reales (con

decimales) de las tres evaluaciones.

5.6. Criterios ortográficos

Debido a la contribución que tiene la asignatura a la competencia de comunicación lingüística (CCL), se tendrán en cuenta los siguientes criterios ortográficos para Secundaria y Bachillerato:

1. Enseñanza Secundaria Obligatoria

Se aplicarán penalizaciones por ortografía en trabajos escritos y ejercicios de examen hasta sumar **un punto como máximo** en la calificación final de cada una de las tareas. Las deducciones serán las siguientes:

- Por faltas de ortografía, incluyendo tildes, se restará 0,1 punto por cada una de ellas.
- Cada falta se tendrá en cuenta una única vez.

2. Bachillerato

Teniendo en cuenta la normativa referida a la comisión organizadora de las pruebas de PAU 2025-2026, pudiendo esta ser modificada durante el presente curso, se aplicarán **penalizaciones por ortografía** en todo lo referente a tareas, trabajos, ejercicios de examen, etc. Y se ponderarán específicamente la capacidad expresiva y la corrección idiomática de los estudiantes. Para ello se tendrá en cuenta:

- La corrección ortográfica: grafías, tildes y puntuación.
- La corrección sintáctica, la propiedad en el vocabulario y la adecuada presentación.

Las penalizaciones por errores se aplicarán atendiendo a los siguientes criterios:

- La máxima **deducción global** en el ejercicio será de **un punto**.
- El corrector marcará los errores en el ejercicio y especificará claramente la deducción efectuada en la nota global en relación con los dos criterios nombrados anteriormente, recordando que la penalización no podrá ser superior a un punto.
- Por faltas de ortografía, la deducción se contabilizará **a partir de la tercera falta** ortográfica, donde se restarán 0,25 puntos. Entre 4 y 6 faltas se restarán 0,50 puntos; entre 7 y 9 errores, 0,75 puntos y más de 9 faltas supondrán 1 punto de penalización. Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola.

- Por errores en la sintaxis, el vocabulario y la presentación se podrá deducir **un máximo de un punto**, teniendo en cuenta que la suma de penalizaciones con las de ortografía no podrá superar un punto.

5.7. Modificaciones a este sistema de evaluación y calificación:

Este sistema de evaluación puede sufrir variaciones por las circunstancias académicas y pedagógicas que aparezcan en los grupos de alumnos/as o en alumnos/as individuales. Por lo que se modificarán cuantas veces sea necesario, levantando acta de departamento y dándola a conocer al alumnado en el primer día lectivo posterior a la aprobación del acta por el Departamento.

5.8. Procedimiento para dar a conocer criterios de calificación

La información relativa a los criterios de calificación se publicará en la página web del centro. Asimismo, se compartirá un resumen de los criterios de calificación de los distintos niveles en las correspondientes aulas virtuales. Se solicitará la firma de los padres/madres/tutores legales como comprobante de que han sido informados y conocen y entienden estos criterios.

5.9. Criterios de adjudicación de Mención Honorífica

Siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacables. Las Menciones Honoríficas serán atribuidas por el Departamento didáctico responsable de la materia, a propuesta documentada del/la Profesor/a que impartió la misma. El número de Menciones Honoríficas no podrá superar en ningún caso el 10% de los alumnos y alumnas matriculados en el curso y en la materia. La atribución de la Mención Honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión Mención a continuación de la calificación numérica obtenida.

5.10. Pérdida de la evaluación continua

Se hará acorde a los criterios recogidos en la legislación y normativa interna del centro (consultar el “Plan de convivencia” (normas de funcionamiento del instituto) en la página web del centro). Estos criterios tienen que ver con el absentismo escolar al considerarse que un/a alumno/a pierde el derecho a la evaluación continua, debido a la imposibilidad de hacer un seguimiento de su evolución durante el curso. Se darán dos avisos antes de que la pérdida de evaluación continua sea definitiva. En estos casos, los/las alumnos/as podrán realizar una prueba escrita a final de

curso en la que se evaluarán todos los criterios de evaluación definidos en la programación. La calificación final será la nota de dicho examen.

6. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Si el progreso del alumnado no es el adecuado tras el proceso de evaluación por trimestres, se establecerán las siguientes medidas personalizadas de apoyo y refuerzo. Las medidas a adoptar serán diferentes, según el supuesto encontrado.

6.1. Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

En el caso de no superar la evaluación, se podrá recuperar al final de la primera y segunda evaluaciones. Las pruebas objetivas **se recuperarán con una nueva prueba escrita y los trabajos y tareas no se recuperarán** debido a que ya se han corregido y el plazo de entrega ha finalizado. De esta forma se valora que la evaluación del trabajo diario del alumnado tenga el carácter formativo propio de una evaluación continua. La nota obtenida en la prueba escrita de recuperación tendrá aplicado el porcentaje correspondiente indicado en los criterios de evaluación de cada curso. Es decir, la calificación final de la evaluación será la media ponderada entre la nota de la prueba escrita y la media obtenida en las tareas/actividades entregadas a lo largo de la evaluación.

En cualquier caso, la **tercera evaluación** solo se podrá recuperar en la convocatoria ordinaria.

La calificación final del curso se hará con la media aritmética de las tres evaluaciones, teniendo en cuenta la calificación obtenida en la recuperación de la evaluación. En caso de que la calificación obtenida tras la prueba de recuperación sea inferior a la obtenida durante la evaluación, se mantendrá la nota más alta para el cálculo de la calificación final. En la **convocatoria ordinaria** se podrán recuperar las evaluaciones no superadas, siempre que solo sea una única evaluación. En el caso de ser necesario recuperar más de una evaluación, la prueba objetiva constará de los **contenidos del curso completo**.

La asignatura se considerará aprobada cuando la **calificación final** sea **igual o superior al 5**.

6.2. Medidas de refuerzo educativo en el alumnado con altas capacidades intelectuales

Las medidas a llevar a cabo en el caso de que existan alumnos o alumnas con altas capacidades

intelectuales (en adelante, ACI) durante el presente curso escolar son las siguientes y tienen como objetivo principal favorecer la motivación en la asignatura. Las actividades propuestas en los dos próximos apartados se propondrán siempre intentando mantener la inclusión de dicho alumnado en el resto del grupo.

6.2.1. Ajustes curriculares, metodológicos y organizativos

A los/as alumnos/as con ACI, siempre en colaboración con la orientadora del centro, el/la tutor/a del/a alumno/a y la familia, se les propondrá la posibilidad de impartir contenidos y competencias propias de cursos superiores, la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, así como otras medidas. Igualmente, se le ofrecerá la posibilidad de realizar trabajos que requieran una mayor complejidad o que realice las actividades a ritmo diferente al resto de alumnos y alumnas de su clase. También se le permitirá, si así lo desea, ayudar y apoyar al resto de compañeros y compañeras que presenten algún tipo de dificultad en actividades concretas.

6.2.2. Adaptaciones curriculares de ampliación y/o enriquecimiento

Con el objetivo de realizar una mayor profundización en el currículo de la asignatura de Física y Química, se propondrán al alumnado con ACI las siguientes actividades de ampliación:

- Participación en concursos y certámenes.
- Actividades de ampliación en distintos aspectos de la materia en la que el alumno o alumna con ACI presente especial interés.

Estas actividades quedarán recogidas por escrito según las orientaciones indicadas en la normativa vigente y por el Departamento de Orientación del centro. Consultar el documento “Proyectos de ampliación y/o enriquecimiento para alumnado con Altas Capacidades” subido en la web del centro, dentro del Departamento de Física y Química.

7. Sistema de recuperación de materias pendientes

En el presente curso hay **28 alumnos/as** que tienen pendiente Física y Química de 2º ESO, **7 alumnos/as** con Física y Química de 3º de ESO pendiente y **2 alumnos** con Física y Química de 1º de Bachillerato. Todos los alumnos serán matriculados en el Aula Virtual correspondiente donde se compartirá toda la información que aquí figura, así como las actividades propuestas y las fechas de los exámenes. Para la recuperación en todos los casos se seguirá el siguiente proceso:

Los alumnos serán evaluados de la siguiente manera: **un 70 % de la calificación dependerá de la realización de pruebas escritas y un 30 % de una serie de actividades propuestas** a lo largo del curso.

El temario se dividirá en dos partes, presentándose una serie de tareas por cada una de las partes. En torno a la primera quincena de febrero se realizará el examen de la primera mitad del temario. En caso de obtener una calificación igual o superior a 3 en este examen, en torno a la primera quincena de mayo se realizará otro examen que abarque la segunda mitad del temario. En caso de obtener una calificación inferior a 3 en el examen de febrero o de no haberlo realizado, el/la alumno/a realizará un único examen sobre toda la materia en mayo. La calificación final se redondeará al entero inferior, una vez superada la materia.

Las actividades propuestas, así como toda la información relevante, se colgarán en el aula virtual correspondiente. Durante este curso, se habilita una hora lectiva para el repaso de los contenidos a recuperar, la realización de las actividades propuestas y la resolución de dudas, que empezará a partir del 6 de octubre de 2026:

- Para alumnos/as de 3ºESO con Física y Química de 2ºESO pendiente: **martes a 7ª hora** (14:25-15:20) en el aula A003/A004.
- Para alumnos de 2º de Bachillerato con Física y Química de 1º de Bachillerato pendiente: **lunes a 7ª hora** (14:25-15:20) en el aula A003/A004.
- Para alumnos de 4ºESO con Física y Química de 3ºESO pendiente: pueden asistir y/o consultar cualquier duda en las horas antes mencionadas.

Esta hora lectiva no es de asistencia obligatoria, pero sí recomendamos encarecidamente su asistencia para recuperar la materia pendiente y se valorará positivamente la asistencia. En caso de no asistir, el alumno/a deberá entregar un justificante firmado por parte del padre/madre/tutor legal indicando la no asistencia a la misma.

Por último, de **manera alternativa** a la anterior, todo aquel/la alumno/a que tenga pendiente de aprobar la asignatura de Física y Química de 2º de la ESO podrá aprobar de manera automática dicha asignatura en el caso de aprobar la correspondiente materia de 3º ESO, siempre y cuando se supere, al menos, la primera y segunda evaluación. En este caso, la calificación será la misma que la obtenida en la media de la primera y segunda evaluación. Todos los alumnos con la materia de 3º ESO pendiente y que estén cursando Física y Química en 4º ESO del presente curso podrán superar el curso pendiente siguiendo el mismo criterio.

La asignatura se considerará superada siempre y cuando la media final sea igual o superior a 5. Dicha calificación se redondeará al entero inferior.

8. Garantías para una evaluación objetiva

El artículo 19, capítulo IV sobre las características de las evaluaciones en la Educación Secundaria Obligatoria, del Decreto 65/2022, de 20 de julio; así como el artículo 21, capítulo IV sobre las características de las evaluaciones en Bachillerato, del Decreto 64/2022, de 20 de julio, indican: “Se garantizará el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad. A tal fin, se establecerán los oportunos procedimientos para la revisión de las calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción y titulación”.

Dadas estas indicaciones, el Departamento de Física y Química propone las siguientes medidas para garantizar la objetividad de la evaluación:

- Realización de pruebas equivalentes a todo el alumnado matriculado en la asignatura. A excepción de aquellos alumnos o alumnas con necesidades específicas de apoyo educativo (en adelante, NEAE).
- Se informará verbalmente y por escrito a todo el alumnado de los criterios y pruebas de evaluación a los que serán sometidos a lo largo de todo el curso. Incluidas pruebas extraordinarias.
- Igualmente, esta información será colgada tanto en el Aula Virtual de cada curso, así como en la web del centro para que tanto el alumnado como sus familiares y tutores o tutoras legales tengan acceso a ella.

Con los resultados obtenidos se realizará una media ponderada junto con los demás criterios de calificación indicados con anterioridad.

9. Atención a las diferencias individuales

Los intereses y capacidades de cada alumno o alumna son diferentes y deberán ser tenidos en cuenta a la hora de impartir la asignatura, sobre todo, en lo referente a los ritmos de aprendizaje y de progresión. En este sentido, se diagnosticará el punto de partida de cada uno de los alumnos

y alumnas y se planificarán los niveles de dificultad de las actividades y enseñanzas, así como el número que habrán de desarrollar.

El profesorado debe favorecer la socialización y la convivencia partiendo de la aceptación de la diversidad en el aula. Diversas estrategias, ligadas tanto al método de enseñanza como a la organización interna del grupo-aula, tratarán de favorecer la atención a la diversidad. Estas son:

- Realización de actividades de aprendizaje variadas, que permitan distintas modalidades o vías de aprendizaje. La posibilidad de elección de unas frente a otras, así como que presenten distintos grados de dificultad.
- El planteamiento de actividades variadas que motiven el interés del alumnado y, al mismo tiempo, despierten su curiosidad por conocer diferentes aspectos en el ámbito de la tecnología.
- El planteamiento de actividades destinadas a unos determinados grupos de alumnos y alumnas en función de sus características.
- El diseño de actividades de dificultad o complejidad creciente que puedan atender a las capacidades del alumnado con diferentes niveles y aptitudes, de manera que sea el propio alumno o alumna en su práctica el que establezca su progresión.
- Materiales didácticos diversos: más o menos complejos o centrados en aspectos prácticos ligados a los contenidos.
- Distintas formas de agrupamiento de alumnos y alumnas, combinando el trabajo individual con el trabajo en gran grupo o grupo-aula, así como agrupamientos flexibles que trasciendan el marco del aula.

Por otro lado, este Departamento muestra su entera disposición para colaborar con el Departamento de Orientación, en la enseñanza de aquellos alumnos y alumnas de integración que presenten algún tipo de necesidad especial (NEAE), ofreciéndoles una programación personalizada con unos objetivos mínimos que puedan estar a su alcance. Tanto adaptaciones metodológicas para el alumnado con NEE como adaptaciones curriculares significativas para el alumnado con DEA.

Para ello, se tendrá en cuenta las adaptaciones realizadas en la materia durante el curso anterior y los resultados de la prueba inicial del presente curso. En el caso del alumnado de 2º de ESO, en cuyo caso es la primera vez que tienen la asignatura de Física y Química, se tendrán en cuenta

las adaptaciones realizadas en otras materias durante el curso anterior y se realizará una evaluación durante la primera evaluación del presente curso para determinar si necesita adaptaciones curriculares significativas en el presente curso.

10. Actividades complementarias y/o extraescolares

Las actividades complementarias y extraescolares tienen como objetivo reforzar y ampliar los conocimientos tanto propios de la asignatura como transversales adquiridos durante el curso escolar. Igualmente, se tendrá como objetivo principal que el alumnado conozca y se sensibilice con los problemas actuales de la sociedad. Para ello se aprovecharán fechas específicas y distintas efemérides, así como recursos variados.

10.1. Actividades complementarias

Las actividades complementarias previstas para este curso escolar son las siguientes:

- Celebración de una actividad complementaria los días próximos al 11 de febrero en conmemoración del día de la mujer y la niña en la ciencia para todos los niveles.

En estas actividades se invitará a los demás departamentos didácticos del centro a participar conjuntamente.

- Actividad de aula organizado por el Canal de Isabel II, donde los educadores de Canal Educa visitan el centro, para 2º y 3º de ESO.

10.2. Actividades extraescolares

Para este curso 2025/2026, se prevén las siguientes salidas culturales si la organización del Departamento y del centro lo permite:

- 2º ESO:
 - Semana de la Ciencia, UAH. Decanato de ciencias.
 - Visita al CEM.
- 3º ESO:
 - Visita al MUNCYT de Alcobendas. Finales de abril, principios de mayo. Actividad conjunta con el departamento de Biología y Geología.
 - Concurso Química con excelencia.

- 4º ESO / 1º Bachillerato:
 - Jornadas de la Física en el Parque de atracciones.
 - Visita al centro de tratamiento de residuos “La campiña” (4º ESO).
 - Concurso Química con excelencia (4º ESO).
 - Curso de formación ambiental 1º Bachillerato “Salida entorno Villaviciosa de Odón”. Organizada por centros de formación ambiental del profesorado. Actividad conjunta con el departamento de Biología y Geología.
 - Química en Acción, UAH. También para 2º de Bachillerato.
 - Semana de la Ciencia, UAH. Decanato de Ciencias.

10.3. Actividades para el fomento de la lectura

El Departamento es partidario de que el valor de la lectura es indiscutible. Sin ella no es posible comprender la información contenida en los textos y asimilarla de un modo crítico. La lectura estimula la imaginación y ayuda al desarrollo del pensamiento abstracto y en la actual sociedad de la comunicación, caracterizada por la sobreabundancia de datos, la lectura comprensiva tiene un papel clave para convertir la información en conocimiento.

Durante mucho tiempo, el objetivo educativo básico ha sido la escolarización de toda la población. Una vez lograda esta meta, el reto actual es conseguir que todos los/las alumnos/as reciban una educación de calidad. Para eso, es fundamental que desarrollen y consoliden el hábito lector. En todos los niveles se realizarán actividades específicas que trabajarán la lectura de artículos de divulgación científica relacionadas con contenidos relevantes de la asignatura.

Se trabajará especialmente con el uso de procesadores de texto, donde el alumnado trabajará con cuentos e historias que estimulen su interés hacia la lectura. También se trabajará la comprensión lectora de una manera directa, a través de cuestiones sobre lo que se lee y la realización de resúmenes y esquemas que ayudan a mejorar la capacidad del alumnado. Tampoco deben desdeñarse los artículos de la prensa. Se procurará comentar en el aula las noticias publicadas que guarden una relación directa con nuestra materia.

Por último, se recomendarán libros de divulgación científica adaptados al nivel del alumnado a modo de lectura voluntaria. Se ha detallado una lista en el punto 3.3. de esta programación.

11. Tratamiento de elementos transversales

El artículo 12 del Decreto 65/2022, que establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, subraya la relevancia de los elementos transversales en la Programación. Se determina que la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. Así como la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales. Estos temas se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso de Física y Química.

Estos contenidos, que han de ser tratados desde todas las áreas, se incluyen en esta programación de Física y Química desde la perspectiva de la creación de actividades o situaciones de aprendizaje de manera que queden integrados dentro de los contenidos de la materia. Se pretende que el alumnado adopte una actitud de respeto por las soluciones e ideas aportadas por otras personas. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros del grupo.

El alumnado efectuará una evaluación de su propio trabajo en lo que respecta a la incidencia con el medio ambiente y se procurará que examine la explotación y escasez de recursos, manteniendo un espíritu crítico.

12. Competencia digital

Esta programación ha tenido en cuenta los diferentes aspectos que se incluyen en el Plan Digital del Centro, en el que se establece el uso de las TIC, la formación y la evaluación de la competencia digital tanto del alumnado como del profesorado, la capacidad digital del centro y la elaboración de proyectos colaborativos interdepartamentales, así como los protocolos a seguir para la protección de datos. El Departamento tendrá especial vigilancia respecto a la normativa de protección de datos de la Comunidad de Madrid.

Las medidas tomadas desde el Departamento de Física y Química en relación con el uso de las TIC son:

- a. El Departamento fomentará la utilización del Aula Virtual de Educamadrid entre sus

docentes, siendo en cualquier caso la única plataforma autorizada de este tipo.

- b. El Departamento, a través de sus docentes, dispone en las aulas virtuales correspondientes, con numerosos Recursos Educativos Abiertos. De esta forma, quedan secuenciados por áreas y niveles educativos. **Se señalan en ellas especialmente las dedicadas a la creación de productos digitales** por parte del alumnado, siempre cumpliendo con las directrices del Decreto 64/2025, de 23 de julio, por el que se regula y limita el uso de dispositivos digitales en los centros educativos públicos.
- c. El Departamento, a través de sus miembros, procurará la inclusión en las actividades de aula la elaboración de materiales digitales propios por parte del alumnado, utilizando de forma preferente las aplicaciones y plataformas de Educamadrid, y en caso de no ser posible, alguna de las autorizadas por la Comunidad de Madrid. Su uso se hará evitando el registro personal del alumnado, o en su defecto, utilizando la cuenta institucional educativa del alumnado.
- d. El Departamento incluye entre las herramientas digitales que podrá utilizar el alumnado las siguientes:
 - 1. Cloud de Educamadrid
 - 2. Correo electrónico Educamadrid
 - 3. Aula Virtual Educamadrid
 - 4. Office 365
 - 5. Canva
 - 6. Genially
- e. Se propiciarán actividades colaborativas/cooperativas con otras materias. Se detallan, cuando proceda, la herramienta digital a utilizar como, por ejemplo:
 - 1. Estudio y uso de la estación meteorológica (GH – MAT - BG): Software específico de la estación meteorológica y Excel.
 - 2. Periódico del centro.
 - 3. Global Classroom.
- f. Atención a la diversidad: de cara a la adaptación de actividades de aula, se contempla la posibilidad de utilizar las siguientes herramientas digitales, procurando que sea además

un elemento motivador y facilitador del aprendizaje:

1. Módulos de formación Aula Planeta.
 2. Actividades interactivas propuestas por la editorial.
 3. Actividades Educamadrid.
- g. Se contempla la **incorporación gradual** de la autoevaluación del alumnado sobre su propio proceso de aprendizaje y coevaluación a través de las nuevas tecnologías, utilizando los siguientes recursos:
1. Actividades auto evaluables en el Aula Virtual.
 2. Reflejo de los objetivos de las sesiones de clase o unidad didáctica en el Aula Virtual para que el alumnado conozca lo que se espera de él.
 3. La utilización de rúbricas de evaluación.
 4. La utilización de herramientas digitales estará acompañada de alguna actividad que enseñe el uso del propio medio tecnológico, haciendo hincapié en el buen uso de las nuevas tecnologías (utilización de contraseñas seguras, vigilancia de la huella digital, utilización de plataformas seguras, utilización de motores de búsqueda, etc.). Estas buenas prácticas están a disposición del profesorado y del alumnado y sus familias en el Plan Digital del Centro.

13. Evaluación de la práctica docente

Para la evaluación de la práctica docente se contemplan dos medidas principales. De una parte, el seguimiento mensual de la programación didáctica para comprobar si se están cumpliendo los objetivos establecidos en la misma. Igualmente, se realizarán modificaciones a lo largo del curso si fuera necesario, comunicando los cambios al Equipo Directivo y al Servicio de Inspección. Para realizar dicho seguimiento se utilizará la tabla que se indica en el apartado 15 de esta programación.

La otra medida que se va a llevar a cabo es la realización del siguiente cuestionario por los miembros del Departamento. De este modo, analizando cada nivel, se podrá analizar el grado de consecución de los objetivos marcados y cómo ir mejorando en cada evaluación. En la primera evaluación se analizarán los apartados a), b) y c) del cuestionario. En la segunda evaluación y al

final de curso serán analizados los apartados b) y c). El cuestionario consta de los siguientes apartados. Siempre se valorarán los diferentes ítems con una puntuación del 1 al 4. Siendo: 1 Nunca; 2 A veces; 3 Frecuentemente; y 4 Siempre.

- a) Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades del alumnado:

	Indicadores	1	2	3	4
1	He hecho una prueba para realizar la evaluación inicial.				
2	He adaptado los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades del alumnado después de la evaluación inicial.				
3	He dado a conocer al alumnado, los criterios de evaluación y calificación. Incluidos los de la prueba extraordinaria.				
4	Realizo adaptaciones curriculares necesarias al alumnado con necesidades educativas especiales.				

- b) Aprendizajes logrados por el alumnado:

	Indicadores	1	2	3	4
1	Los resultados alcanzados por el alumnado mejoran los de la evaluación anterior.				
2	Como consecuencia de los resultados de la evaluación se modifican las estrategias didácticas para favorecer la motivación del alumnado.				
3	Corrijo y explico los trabajos y actividades del alumnado y doy pautas para la mejora de su aprendizaje.				
4	Se utiliza la revisión de los exámenes con el alumnado para que este pueda aprender de sus errores.				

- c) Medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas:

	Indicadores	1	2	3	4
1	Se ha analizado individualmente con el alumnado su nivel de conocimiento y su proceso de aprendizaje, dándoles pautas a seguir para superar sus dificultades.				
2	Se han propuesto actividades variadas de refuerzo y ampliación que se ajusten a los distintos niveles de conocimiento dentro del aula.				
3	Se han utilizado metodologías, recursos variados y se ha promovido el uso de estrategias de cooperación entre el alumnado.				
4	Se han realizado adaptaciones curriculares significativas y no significativas en función de las necesidades individuales de los alumnos/as.				
5	Se ha colaborado con el Departamento de Orientación a la hora de realizar adaptaciones significativas, detectar problemas de aprendizaje, etc.				

14. Planes de mejora

Analizando el desarrollo del curso 2024/25 y dadas las circunstancias de nueva obra presentadas al inicio de este curso, desde el departamento de Física y Química se plantean las siguientes mejoras a realizar, que se podrán evaluar a final de curso:

- Ampliación de material de papelería para el departamento.
- Establecimiento de material didáctico en el que los futuros docentes puedan apoyarse para trabajar (cuadernos de pendientes, cuadernos de refuerzo, guiones de laboratorio, fichas de ejercicios, material con adaptaciones curriculares, etc.).
- Ampliación del material del Laboratorio.
- Creación de un cuestionario para la evaluación docente a cumplimentar por parte del alumnado.

15. Seguimiento mensual de la programación

Para el seguimiento de la programación didáctica cada miembro del departamento realizará de forma mensual un análisis mediante la siguiente tabla:

Instrucciones para cumplimentar el documento:

1. Rellene exclusivamente los espacios en blanco sin modificar las tablas ni el tipo y el tamaño de letra.
2. Cada tabla puede recoger información de un único grupo o de un grupo materia (~~destriples~~) (indicar los grupos implicados, por ejemplo 2º ABC. Indíquelo en la casilla correspondiente).
3. Indique las unidades que estaban programadas, las que se han impartido y una relación de estas.
4. **Instrumentos de Evaluación:** Indique el número o periodicidad (diario, semanal, mensual...) de los que se hayan realizado.
5. **Análisis:** Indique con una X las principales causas que a su juicio han influido en los resultados del curso/grupo.
6. Realice las observaciones y propuestas de mejora que estime oportunas.
7. El documento se puede guardar las veces que sean necesarias hasta su finalización.
8. Una vez terminado, se entregará una copia (impresa o por e-mail) al Jefe de Departamento.

Fechas orientativas de realización (semana en que se hace) **DEPARTAMENTO**

1ª 7 de noviembre / 2ª 5 de diciembre/ 3ª 6 de febrero/ 4ª 6 de marzo/ 5ª 3 abril / 6ª 15 de mayo

MES/ EVALUACIÓN:

PROFESOR/A:

CURSO/GRUPO:		ASIGNATURA:					Alumnos evaluados		% Aprobados	
Nº UNIDADES PROGRAMADAS		INSTRUMENTOS EVALUACIÓN	controles (escritos)	trabajos	control de actividades	exposiciones orales	Proyectos:	Lecturas:		
Nº UNIDADES IMPARTIDAS		ANÁLISIS:	clima negativo en el aula	hábito de estudio deficientes	escasa ayuda familiar	nivel deficiente del alumnado	absentismo	Otros		
Nº ALUMNOS/AS CON PRONÓSTICO NEGATIVO EN LA EVALUACIÓN		SE HA CONTACTADO CON LAS FAMILIAS		SE LES HA OFRECIDO UN APOYO EN LA EVALUACIÓN						
UNIDAD:		OBSERVACIONES				PROPUESTAS DE MEJORA				
UNIDAD:										
UNIDAD:										
UNIDAD:										
UNIDAD:										
UNIDAD:										
UNIDAD:										