

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: FÍSICA Y QUÍMICA

2º ESO. CURSO 2024/2025

Profesor: Alfonso Callejas Cabrera

Contenido

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

COMPONENTES Y MATERIAS IMPARTIDAS:

- Alfonso Callejas Cabrera
- Nuria Sanz García
- Santiago Alguacil Félix:
- María José Romero Valverde

ACUERDOS COMUNES DEL DEPARTAMENTO

El Departamento se reúne los jueves, de 14.35h a 15.30h, según el calendario programado de reuniones de la Dirección.

Se hacen mínimo dos controles por evaluación y el examen, que tiene más peso, según los criterios de calificación que se incorporan a las distintas programaciones didácticas.

Se hará una prueba inicial con nota que se enviará a las familias por la plataforma ALEXIA, para conocer bien el estado en el que se encuentran los alumnos en cuanto a conocimientos de la asignatura y así poder reforzar lo que corresponda. Esta prueba supondrá un control más de la nota en la 1ª evaluación.

Todos los profesores haremos un "curso cero" en todas las materias para poder incluir los contenidos mínimos que los alumnos no hubieran aprendido o para recordarlo, si fuese necesario.

OBJETIVOS DE LA ETAPA EN SECUNDARIA

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022:

El segundo curso de la ESO contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. **(Comp. E)**
- b. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. **(Comp. D-G)**
- c. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer. **(Comp. F)**

- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos. **(Comp. E)**
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. **(Comp. C)**
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia. **(Comp. B-C)**
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades. **(Comp. F)**
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura. **(Comp. A)**
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. **(Comp. A)**
- j. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural. **(Comp. G)**
- k. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora. **(Comp. E)**
- l. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación. **(Comp. G)**

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

Distinguir y conocerlas distintas fases del método científico.
Reconocer las distintas magnitudes y sus unidades de medida correspondientes en el SI.
Saber expresar los resultados en notación científica.

Interpretar los distintos modelos atómicos que han ido surgiendo a lo largo de la historia.
Relacionar las distintas propiedades de los elementos (Electronegatividad, Radio atómico, carácter metálico y no metálico) en función de su situación en la tabla periódica.
Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.
Diferenciar y explicar los distintos tipos de enlaces químicos.
Conocer las propiedades de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas,
Explicar el concepto de nube electrónica y su relación con la conductividad de las sustancias metálicas.

Entender el concepto de mol y sus equivalencias.
Conocer la Ley de Conservación de la Masa y saber aplicarla para la resolución de problemas.
Interpretar y ajustar las reacciones químicas de forma correcta.

Justificar el carácter relativo del movimiento y la importancia de los sistemas de referencia.
Clasificar los movimientos según su trayectoria.
Conocer las características fundamentales de los principales tipos de movimiento: mru, mrua, mcu.

Entender el carácter vectorial de las Fuerzas.
Distinguir entre Peso y Masa.
Comprender y aplicar las leyes de Newton para la resolución de problemas.

Conocer el concepto de energía y sus distintos tipos.
Comprender y aplicar la Ley de Ohm para la resolución de problemas.
Entender el uso racional de la energía.

3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL, COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

3.1. COMPETENCIAS CLAVE

1. Comunicación Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas son las destrezas, habilidades que deben adquirir nuestros alumnos propias del currículum de la asignatura de Física y Química.

Se recogen en el Decreto 65 /2022 de 20 de julio (BOCM 26 de julio de 2022)

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

- 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)

La metodología que se seguirá será la explicación de los respectivos conceptos mediante esquemas o resúmenes en la parte teórica y ejercicios en la parte práctica. Se fomentará la participación de los alumnos para la resolución de los mismos, ya sea de manera individual o de forma cooperativa.

Los recursos didácticos que se utilizarán a lo largo del curso serán:

- Se utiliza el libro de texto: "Física y Química". 2º ESO
- Programas informáticos
- Plataforma Kahoot, Quizziz.

- Todos los recursos disponibles en internet sobre FÍSICA Y QUÍMICA como:
 - www.librosvivos.net
 - www.descartes.cnice.mec.es
 - www.educa.madrid.org
 - www.thatquiz.com

- Lectura, reflexión, análisis y resolución de problemas y cuestiones que aparecen en artículos de revistas y periódicos.
- Visualización de películas, vídeos, cortometrajes o documentales relacionados con el temario.
- Lecturas de libros relacionados con la física y química.
- Cuaderno de trabajo personal.
- Material básico de dibujo.
- Colección de problemas resueltos.
- Regla y compás, rotuladores, papel transparente.
- Fichas o resumen de las unidades.
- Classroom

DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

En la elaboración de la Propuesta Curricular de Física y Química para la etapa de ESO, se han tenido en cuenta los siguientes criterios metodológicos:

El lenguaje de las ciencias.

El desarrollo de los contenidos está planteado de modo que, a través de ellos, el alumno y la alumna puedan mejorar sus estructuras mentales y adquirir aptitudes cuya utilidad y alcance trascienden el ámbito de las ciencias. En este sentido, la resolución de problemas requiere poner en juego unas estrategias de pensamiento, que son extrapolables a otras áreas de conocimiento de la propia realidad.

Asimismo, se da una fundamentación teórica de conocimientos, mediante definiciones, demostraciones y encadenamientos conceptuales y lógicos, que confieren mayor validez científica a los conceptos y a las técnicas y estrategias tratadas a lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria.

La organización de los contenidos.

Los contenidos se estructuran, teniendo en cuenta la naturaleza de los conocimientos científicos, así como su adquisición, que conduce a un «saber hacer científico». Este es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formulación.

Las unidades didácticas

Los criterios metodológicos se plasman en las unidades didácticas. Cada unidad comienza con una introducción que tiene como propósito conseguir la motivación de los alumnos/as, y promover actitudes positivas para el aprendizaje. También se utiliza la historia de la ciencia como elemento motivador. Las actividades están desarrolladas paralelamente a los contenidos. Ejercicios, para aplicar directamente los contenidos estudiados; problemas, para aplicar los contenidos a diferentes contextos; y cuestiones para afianzar y clarificar los conocimientos adquiridos. Están secuenciadas según el grado de dificultad.

5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.

5.1. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos, es decir, los contenidos que deben aprender nuestros alumnos de la asignatura **Física y Química del curso 2º de la ESO**, vienen recogidos en el **BOCM del 26 de julio de 2022**, por el que se establece el currículum básico de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Madrid.

A. Las destrezas científicas básicas.

– 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.

- La investigación científica.
 - La medida y su error.
 - Análisis de datos experimentales.
- 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.
- Proyecto de investigación sencillo.
 - Utilización adecuada del material de laboratorio e instrumentos de medida.
 - Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.
- 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.
- Las magnitudes.
 - Ecuaciones dimensionales.
 - El informe científico.
 - Expresión de resultados de forma rigurosa en diferentes formatos.
- 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.
- Utilización de herramientas tecnológicas en el entorno científico.
 - Selecciona, comprende e interpreta la información relevante de un texto de divulgación científica.
- 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.

- Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
- Los gases. Ley general de los gases.
 - Disoluciones.
- 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.
- Las partículas elementales.
 - Evolución de los modelos atómicos hasta el modelo de Borh-Sommerfeld.
- 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.
- Configuración electrónica de los elementos y posición en la tabla periódica.
- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
- El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
 - Compuestos químicos de especial interés.
- 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.
- Masa atómica y molecular.
 - Concepto de mol. Constante de Avogadro.
 - Concentración molar de una disolución.
- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.
- 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.
- Grupos funcionales principales.
 - Nomenclatura de alcanos, alquenos y alquinos.
 - Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.

C. El cambio.

– Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.

- Ajuste de ecuaciones químicas.
- Cálculos estequiométricos. Rendimiento de una reacción.
- Reacciones químicas de especial interés.

– 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.

- Tipos de reacciones químicas.

– 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.

- Aproximación al concepto de velocidad de reacción química.
- Introducción a la energía en las reacciones químicas.
- Mecanismo de las reacciones químicas.

Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

D. La interacción.

– Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.

- Movimiento rectilíneo y uniforme.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- Movimiento circular uniforme.

– 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.

- Naturaleza vectorial de las fuerzas.

– 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.

- Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
- Cálculo de la resultante de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones.

– 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.

- Concepto de Presión. Presión hidrostática. Presión atmosférica.
- Principio de Arquímedes y Principio de Pascal.
- Física de la atmósfera.
- Concepto de Presión. Presión hidrostática. Presión atmosférica.
- Principio de Arquímedes y Principio de Pascal.
- Física de la atmósfera.

E. La energía.

– 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.

- Energía cinética y energía potencial.
- Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.

– 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.

- El trabajo y la energía mecánica. Potencia.

- Efecto del calor sobre los cuerpos.
 - Transformación entre calor y trabajo.
- Reconocimiento del transporte de energía mediante ondas mecánicas y electromagnéticas. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
- Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.
- 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.

5.2. CONTENIDOS

Los contenidos del área de Física y Química se agrupan en varios bloques. Los contenidos se formulan para 2º curso de ESO.

A. Las destrezas científicas básicas.

– Aproximación a las metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

* El método científico y sus etapas.

– Introducción a los entornos y recursos de aprendizaje científico: el laboratorio y los entornos virtuales.

* Aproximación al trabajo en el laboratorio científico.

* Introducción al material básico de laboratorio.

* Instrumentos de medida.

* Fundamentos básicos de eliminación y reciclaje de residuos.

* Descripción de normas básicas de seguridad en el laboratorio.

* Introducción al etiquetado de productos químicos y su significado.

– Iniciación al trabajo experimental mediante la realización de proyectos de investigación sencillos y de forma guiada.

* Proyectos sencillos de investigación.

– Uso del lenguaje científico en la expresión de los resultados de un proyecto de investigación: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos.

* Medida de magnitudes. Medidas indirectas. Sistema Internacional de Unidades.

* Cambios sencillos de unidades.

* Representación gráfica de resultados.

– 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.

– Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, estados de agregación y la formación de mezclas y disoluciones.

* La materia y sus propiedades.

* Introducción a la teoría cinética-molecular. Estados de agregación de la materia.

* Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.

* Métodos de separación de mezclas.

– 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.

* Los primeros modelos atómicos: modelo de Thomson y modelo de Rutherford.

* Introducción a la tabla periódica de los elementos químicos. Números atómicos.

* Átomos y moléculas: sustancias simples y compuestas de uso frecuente y conocido.

C. El cambio.

– Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

* Cambios físicos y químicos de los sistemas materiales.

– Interpretación macroscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

* Introducción a las reacciones químicas.

D. La interacción.

– 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.

* Introducción a la Cinemática.

* El movimiento. Sistemas de referencia.

* Representaciones gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo en el movimiento rectilíneo y uniforme.

– Aproximación al concepto de fuerza y su importancia en aplicaciones de uso cotidiano.

* Concepto de fuerza. Medidas de fuerzas.

* Fuerzas y deformaciones.

* Composición sencilla de fuerzas.

* Ley de la palanca.

* Las fuerzas en la naturaleza.

E. 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.

* La energía. Tipos de energía.

* Principio de conservación de la energía.

– Diseño y comprobación experimental sencillo de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

– Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.

* Temperatura. Escalas de temperatura.

* Concepto de calor. El calor como transferencia de energía entre cuerpos a diferente temperatura.

* Efectos del calor sobre la materia: cambios de estado y dilataciones.

– 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.

* Corriente continua.

5.3. TEMPORALIZACIÓN

Para poder secuenciar la asignatura de Física y Química de 2º de la ESO de forma eficaz, procederemos a estructurar la materia en unidades, distribuidas a lo largo del curso en 3 evaluaciones, quedando repartidos tal y como se señala a continuación:

Primera evaluación

UNIDAD 1 La ciencia investiga.

UNIDAD 2 La materia y sus propiedades.

UNIDAD 3 Composición de la materia.

UNIDAD 4 Los cambios químicos.

Segunda evaluación

UNIDAD 5 Los movimientos.

UNIDAD 6 Las fuerzas en la naturaleza.

UNIDAD 7 La gravedad y el universo.

Tercera evaluación

UNIDAD 8 Las fuerzas y las máquinas simples.

UNIDAD 9 ¿Qué es la energía?

UNIDAD 10 Energía térmica.

6. EVALUACIÓN

Consideramos la evaluación, de suma importancia ya que no sólo nos servirá para conocer los conocimientos previos de nuestros alumnos o analizar su rendimiento, nos servirá también para ver la viabilidad del diseño curricular hecho y hacer reajustes si fuese necesario.

Por otra parte, nos va a permitir identificar posibles deficiencias de aprendizaje y ponerle remedio lo antes posible.

6.1. TIPOS DE EVALUACIÓN

Los alumnos tienen derecho a una evaluación objetiva. Los instrumentos de evaluación deben ser múltiples, variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado.

a) Evaluación inicial, en la que se determinen los conocimientos previos del alumno para así decidir el enfoque y el grado de profundización a alcanzar en el desarrollo de los nuevos contenidos.

b) Evaluación continua, que permita hacer un seguimiento de los logros, carencias, dificultades y nuevas necesidades que se le presentan al alumnado a lo largo del proceso de aprendizaje, con el fin de adaptar la programación a las nuevas situaciones planteadas.

c) Evaluación final, en la que se realice una valoración global de los resultados obtenidos, determinando los aprendizajes alcanzados por el alumno y analizando de manera crítica la intervención educativa, para realizar las modificaciones que en su caso procedan.

A modo de orientación se presenta a continuación un catálogo de instrumentos:

- PRUEBAS ESCRITAS Preguntas de respuesta abierta; test; elección múltiple; verdadero/falso; resolución de problemas; comentarios de texto...
- PRODUCCIONES ORALES DE LOS ALUMNOS Exposiciones (con TIC o sin TIC); improvisaciones; debates; preguntas orales en clase...
- OTRAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Cuaderno de clase; entrevistas; relatos; argumentaciones; elaboración de vídeos; interpretaciones y composiciones musicales; pruebas motrices; poster; elaboración de mapas conceptuales, esquemas, glosarios; láminas; trabajos manuales; diarios; trabajos de investigación; trabajos de campo; proyectos tecnológicos; prácticas de laboratorio; prácticas de taller...

6.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 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.

Competencia específica 2.

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.

Competencia específica 3.

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.

Competencia específica 4.

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.

Competencia específica 5.

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.

Competencia específica 6.

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.

6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **5% ACTITUD:** actitud en clase, asistencia, uniforme, respeto al material y los compañeros, comportamiento y respeto del entorno, etcétera.
- **50%** de la nota total lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho en casa y en clase** (25% controles, 25% trabajos) etcétera.
- **45%** de la calificación dependerá de los **exámenes de evaluación**.

Durante las primeras semanas se realizará una evaluación inicial que contará como un control de la primera evaluación. Se realizarán un examen por evaluación y dos controles.

La nota mínima para liberar la asignatura es 5 puntos.

Si la calificación numérica fuera decimal y la fracción decimal de la nota obtenida fuese superior a 0,5, se redondeará por exceso al número entero superior y si fuera igual o inferior a 0,5 puntos se redondeará por defecto al número entero inferior (ejemplo: nota obtenida 7,6 – calificación:8; nota obtenida 7,3 – calificación obtenida 7).

En caso de que un alumno falte a un examen, se le repetirá dicho examen, siempre y cuando la falta quede debidamente notificada por la familia con algún tipo de documento oficial. Con justificaciones médicas u oficiales para exámenes de evaluación o recuperación, posteriormente, hay que traer justificante. En caso de no ser así, la prueba no se repetirá y su valoración será de cero. Se procederá del siguiente modo:

CÁLCULO DE LA NOTA MEDIA FINAL DE CURSO

En el caso de tener aprobadas las tres evaluaciones, la nota final del curso se calculará con la media aritmética de la nota de las tres evaluaciones y la prueba global de curso.

6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar:

- La asistencia y puntualidad a las clases.
- El comportamiento en las aulas.
- El trabajo en las clases.
- La realización de los deberes y la corrección de ejercicios.
- El trabajo en equipo. Colaboración con los compañeros.
- El trabajo en el Aula de Informática.
- El trabajo en el Aula Taller.
- La ortografía en pruebas escritas.
- El Cálculo mental.
- La obligación de traer el material necesario para el desarrollo de la clase.
- Pruebas de conocimientos, tanto orales como escritas, parciales, trimestrales o globales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

En pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas **NO SERÁN CALIFICADAS**.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación solo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 50% la valoración del apartado correspondiente.

- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que, si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno. Las soluciones no justificadas, mediante los cálculos necesarios para llegar a la solución, no serán tenidas en cuenta.
- La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que no superen alguna evaluación realizarán un examen de recuperación al inicio de la siguiente evaluación. Se realizarán una evaluación final con todo el contenido de la materia.

El alumno que tenga evaluaciones suspensas tendrá que hacer en la convocatoria final un examen global de toda la asignatura. En este supuesto, la nota global de aprobado de la asignatura será de 5.

El alumno que haya superado las tres evaluaciones tendrá que hacer examen final. Su nota en la evaluación final será la media aritmética de esas tres evaluaciones y el global final del curso.

Durante el periodo entre la tercera evaluación y la evaluación final, se realizarán diversas actividades destinadas a asimilar mejor los aprendidos durante el curso así como a superar con garantías la asignatura.

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN

Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas por curso, área y materia será:

- Asignatura de 5 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 20 faltas.
- **Asignatura de 4 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 16 faltas.**
- Asignatura de 3 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 12 faltas.
- Asignatura de 2 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 8 faltas.
- Asignatura de 1 hora semanal: se aplicará este criterio si supera 4 faltas.

El equipo docente, ante las situaciones anteriormente señaladas, establecerá los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepare mediante trabajo personal. Los Departamentos Didácticos, a través de las programaciones didácticas, concretarán estos sistemas extraordinarios de evaluación.

Los alumnos que tengan una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

Tras la consecución de las tres evaluaciones parciales, con los alumnos que hayan superado la asignatura, se realizarán diferentes actividades para profundizar conocimientos.

Los alumnos que no hayan superado por evaluaciones parciales la asignatura realizarán durante este periodo tareas de refuerzo y asentamientos de los contenidos mínimos fundamentales.

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA SUSPensa DEL CURSO ANTERIOR

En la evaluación inicial, se hará una prueba y si el alumno la supera, se dará por aprobada la asignatura, ya que durante estas jornadas se realizará un repaso de los contenidos del curso previo. Al inicio del curso, se establece la fecha de examen para superar las asignaturas de cursos anteriores. La fecha de examen será en diciembre. Si se supera la prueba, se supera la asignatura.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Al finalizar el curso el alumno deberá haber alcanzado, como mínimo, los objetivos mínimos establecidos por bloques en la programación didáctica. Al finalizar el curso en junio, se obtendrá una valoración del alumno de 0 a 10 puntos. Se considerará superada la materia si la puntuación es igual o superior a 5 puntos. Se valorarán positivamente todos los progresos que el alumno realice durante el curso.

Al comienzo de cada curso se informará a todos los alumnos de todos estos criterios de evaluación, calificación y actividades de recuperación para que puedan realizar una adecuada planificación de sus posibilidades y aptitudes para superar la materia.

MENCIONES HONORÍFICAS

Se deberá acreditar un grado de conocimiento excelente y un comportamiento a la altura. El número de menciones honoríficas durante un curso no podrá superar el 10% de los alumnos matriculados.

6.5. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

(AUTOEVALUACIÓN PRÁCTICA DOCENTE) art. 11.2 DECRETO 52/2015 de 21 de mayo (BOCM 22 de mayo) BTO - art. 10.4 DECRETO 48/2015 de 14 de mayo (BOCM 20 de mayo) ESO

Tras cada período de evaluación, se autoevaluará la práctica docente mediante la aplicación de los siguientes indicadores de logro a los que se aplicará la siguiente valoración:

- 1 =Nunca; 2 = a veces; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre

INDICADORES DE LOGRO

INDICADORES	1	2	3	4
PROGRAMACIÓN	1	2	3	4
1. Consulto la programación a lo largo de la evaluación y, en caso necesario, realizo y anoto las indicaciones				
2. Recojo de manera específica en mi programación las competencias básicas fundamentales.				
3. Cuando se comienza una unidad o tema nuevo, los alumnos/as conocen: los objetivos y competencias que se quieren desarrollar, las diferentes actividades a realizar, cómo se les evaluará...				
ACTIVIDADES EN EL AULA	1	2	3	4
1. Los alumnos trabajan habitualmente <ul style="list-style-type: none"> • De forma individual • Por parejas • Grupo pequeño • Grupos grandes 				
2. Los ejercicios que se plantean a los alumnos habitualmente son <ul style="list-style-type: none"> • Del libro • Cerrados • Abiertos • Facilitan el trabajo cooperativo 	1	2	3	4
3. Diseño distintas actividades de aprendizaje para el logro de cada uno de los objetivos partiendo de los conocimientos previos de los alumnos				
4. Propongo actividades que favorecen el aprendizaje autónomo (búsqueda de información, trabajos, investigaciones...). (Inductiva)				
5. Empleo recursos y materiales variados para el aprendizaje: gráfico audiovisual, material impreso...				
6. Combino las explicaciones teóricas y del libro con el uso de las TIC`S				
7. Paso la hora lectiva (%) <ul style="list-style-type: none"> • Impartiendo teoría y explicando • Respondiendo a diferentes preguntas (participación) • Corrigiendo de manera individual 	1	2	3	4
EVALUACIÓN	1	2	3	4
1. Antes de comenzar cada unidad explico qué, con qué frecuencia y en qué base la evaluación.				
2. En la evaluación tengo muy en cuenta la adquisición y desarrollo de competencias básicas.				
3. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje.				
4. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje de acuerdo con la normativa de atención a la diversidad.				

5. Utilizo diversidad de pruebas de evaluación (orales, escritas, trabajo individual, trabajo en grupo ...				
6. Los resultados globales obtenidos son satisfactorios.				

7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO

REFUERZO (de los contenidos dados durante el año):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

AMPLIACIÓN (de contenidos nuevos):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

Las actividades propuestas para desarrollar y reforzar la comprensión y expresión oral y escrita serán comunes para todo el alumnado. Sin embargo, en la explicación y aplicación de los contenidos gramaticales y de vocabulario se hará una atención más individualizada para cumplir con las exigencias, y cubrir las necesidades de cada uno de los alumnos.

8. HABILIDADES TRANSVERSALES

- Se considera oportuna la inclusión, como elemento transversal, de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca.
- Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia, el rechazo a la violencia terrorista, prevención de cualquier tipo de violencia.
- Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo.
- Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos.

8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL

El Centro tiene como objetivo en las distintas etapas extender la potenciación de las TIC en todas las asignaturas y materias, estrechando la interrelación entre ellas mediante proyectos cooperativos. Para conseguirlo, desarrollará su propuesta mediante un proyecto de desarrollo de las TIC en todas las etapas.

Entre sus objetivos se pretende desarrollar en el alumnado el conocimiento y uso adecuado tanto de las distintas herramientas tecnológicas, como las diversas plataformas y su uso con total seguridad, responsabilidad y sentido crítico.

Se pretende que el alumnado conozca y use sus diferentes posibilidades y adquiera la competencia necesaria para desenvolverse con naturalidad en situaciones cotidianas e incorporarlo a su día a día, como un alumno de vanguardia del S.XXI.

Los cambios producidos en los últimos años en nuestra sociedad tanto sociales, como tecnológicos, nos obligan a llevar a cabo cambios en nuestro sistema educativo y en nuestra forma de enseñar.

Las modificaciones influirán de manera directa en el trabajo pedagógico dentro y fuera del aula, así como en la organización del centro y en la coordinación entre los distintos departamentos y niveles. Es una tarea que se llevará a cabo para dar respuesta a un cambio social del que nadie puede desmarcarse.

Existe la necesidad de capacitar al alumnado de las estrategias, destrezas y herramientas imprescindibles para llevar a cabo el Plan Digital con éxito.

Esto implica un esfuerzo de profesores, de alumnos y en la medida de lo posible de padres, para conseguir la competencia comunicativa Digital correspondiente.

El Centro quiere conseguir que los alumnos alcancen los conocimientos digitales suficientes y que sea una herramienta para poder adquirir una integración plena en la ciudadanía europea.

El deseo es poder estar en igual situación que otros centros de la Comunidad de Madrid para que los alumnos puedan elegir libremente el centro que más les interese según sus propios criterios.

Existe un convencimiento general que el desarrollo de una buena competencia digital implica una adquisición de las capacidades básicas del alumno actual.

Existe un gran impulso de la demanda de la competencia digital, ante el rápido avance de las nuevas tecnologías en todos los sectores y se tiene el convencimiento de que la educación de las futuras generaciones tiene como uno de los pilares las TIC.

OBJETIVOS DEL PLAN DIGITAL DE CENTRO:

- Favorecer que el alumnado adquiera una buena competencia digital.
- Contribuir al éxito académico del alumnado en todas las materias del currículo utilizando las TIC.
- Formar al alumnado en los valores de una educación respetuosa con la utilización de las nuevas tecnologías.
- Preparar al alumnado para su desarrollo profesional en un contexto internacional.
- Fomentar la participación de los distintos grupos y sectores sociales de la comunidad en un proyecto educativo integrador.
- Facilitar a los alumnos una educación que los prepare para el éxito futuro en los aspectos personales, académicos y profesionales.
- Desarrollar las capacidades necesarias en el uso de las TIC en todos los niveles
- Impulsar mediante las TIC la creatividad
- Desarrollar un pensamiento crítico
- Fomentar valores como la libertad y la responsabilidad.
- Educar en el respeto y defensa del medio ambiente.

8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR

RAZONAMIENTO

- Estimular el deseo de expresar una visión personal del mundo a través de las diferentes asignaturas que forman parte del aprendizaje.

- Estimular la construcción de conocimientos que hagan posible la reflexión sobre los usos tanto formales como informales, tanto espontáneos como planificados.

- Estimular la reflexión para que el alumnado pueda pensar y hablar sobre las diferentes áreas del conocimiento para que esto revierta en una mejora de sus producciones propias y en una mejor comprensión e interpretación crítica de las producciones ajenas.

- Estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. De esta forma se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

HÁBITO DE LECTURA, CAPACIDAD DE EXPRESARSE EN PÚBLICO

- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.

- Estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico.

- Estimular la capacidad oral y expresiva del alumnado para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.

9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se tienen en cuenta las directrices del PLAN INCLUYO.

a) Refuerzo o enriquecimiento del aprendizaje, de manera individual o colectiva, dentro o fuera del aula de referencia.

b) Adecuación de las actividades planteadas en la programación docente, así como un ajuste de la metodología.

c) Medidas ordinarias de acceso al contexto escolar para hacerlo practicable, utilizable y comprensible, entre ellas la adecuación de los instrumentos de evaluación a la condición personal del alumno.

Es importante conseguir estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico, así como la capacidad oral y expresiva del alumnado, para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.

PROPUESTA Y APLICACIÓN DE MEDIDAS ESPECÍFICAS

Existirán adaptaciones curriculares:

a. No significativas (Educación Infantil y Educación Primaria)

b. Significativas

MEDIDAS ESPECÍFICAS

- Apoyo específico por parte del profesorado especialista en Pedagogía Terapéutica (PT) y/o Audición y Lenguaje (AL).
- Medidas específicas de acceso al contexto escolar, incluidas las relacionadas con los procesos de evaluación.
- Flexibilización de las enseñanzas en el alumnado con necesidades educativas especiales.
- Diseño de un plan individualizado de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de las enseñanzas para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Participación del alumnado en el Programa de Enriquecimiento educativo para alumnos con Altas Capacidades (PEAC) que se imparte en el CREACIM *(de estimarse oportuno).
- Apoyo específico en un Aula de Enlace.
- Escolarización en un curso inferior al que le corresponde por edad.
- Programas institucionales para el alumnado y familias de incorporación tardía con desconocimiento del idioma español.
- Medidas de atención al alumnado con necesidad específica de compensación educativa.

- Reconocimiento de programas institucionales de compensación educativa en el Plan IncluYO.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidad educativa específica por condición personal de salud.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidades educativas específicas por condición personal de prematuridad.
- Otras medidas específicas dispuestas en la normativa de ordenación académica de cada enseñanza, según corresponda.

El Plan IncluYO determina las actuaciones, momentos y los procesos necesarios para asegurar la coordinación entre el equipo directivo, el profesorado que imparte las enseñanzas y la red de orientación especializada.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se realizarán las actividades propias de la asignatura: gráficos, tablas, representaciones gráficas. Se intentará realizar alguna salida relacionada con el campo científico – tecnológico en cualquier área, tratando la actividad de una manera interdisciplinar. Están previstas varias actividades interdepartamentales e intercentros.

- Actividad conjunta con el Departamento de Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química: Gincana científica. “Parque Europa” Torrejón de Ardoz, Madrid, en una actividad intercentros con otro instituto

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA

3º DE ESO-A Y B -

CENTRO CULTURAL ELFO

CURSO 2024-2025

PROFESORES:

Mª JOSÉ ROMERO VALVERDE- 3º ESO- A

NURIA SANZ GARCÍA – 3º ESO -B

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

COMPONENTES Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN :

-D. Alfonso Callejas Cabrera- Física y Química 2º ESO A-B

-Dª Mª José Romero Valverde- Física y Química 3º ESO-A, 4º ESO-B, 1º Bachillerato _ Ciencias- 1ºB, Química 2º Bachillerato de Ciencias- 2ºB

-D .Santiago Alguacil Félix- : Física 2º de Bachillerato de Ciencias-2ºB

-Nuria Sanz García Física y Química de 3º de ESO –B

-ACUERDOS COMUNES :

El Departamento se reúne jueves , de 14.35h a 15.30h, según el calendario programado de reuniones de la Dirección.

Se hacen mínimo dos controles por evaluación y el examen , que tiene más peso, según los criterios de calificación que se incorporan a las distintas programaciones didácticas.

Se realizará una evaluación inicial cuya nota se enviará a las familias por la plataforma ALEXIA , en la tercera semana de octubre .

Supondrá el 10% de la nota en 1ª evaluación

El objetivo es detectar el nivel que tiene los alumnos para poder reforzar si hiciese falta estos conceptos más básicos de la asignatura

2.OBJETIVOS DE LA ETAPA

La **Educación Secundaria Obligatoria** contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y de las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten desenvolverse con criterio en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social.

Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el segundo y el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal forma que sienta las bases para una formación científica básica. En el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, Física y Química, de carácter opcional, presenta un currículo más amplio y especializado que incide en la profundización en las destrezas científicas que permitan al alumnado, más allá de despertar su curiosidad, aprender aplicando el pensamiento científico.

Los contenidos de esta materia se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «El cambio», «La energía» y «La interacción». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de contenidos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece, además, la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes; las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa.

El bloque de «La materia» engloba los conocimientos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

El bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

«La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, en el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía.

Todos estos elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al programa de esta materia de un sentido integrado y holístico. Englobada en lo que se conoce como disciplinas STEM, la asignatura de Física y Química tendrá una orientación eminentemente práctica, usando las metodologías propias de la ciencia.

A modo orientativo de cómo puede plantearse una actividad en el aula se presenta el siguiente ejemplo: con el fin de analizar la eficiencia energética en el entorno doméstico y escolar, el alumnado puede realizar, siguiendo los pasos propios del método científico, un estudio con propuestas viables para la mejora de la eficiencia energética en ambos entornos.

Esta actividad se podría desarrollar dentro del bloque «La energía» en cualquiera de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria en los que se da la materia, contribuyendo a desarrollar las competencias específicas 5 y 6 de la misma.

3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencias clave

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

– La materia está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

– En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la competencia digital y se contribuye, a través de la utilización de las **tecnologías de la información y la comunicación**, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Biología y Geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

– La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de la **competencia social y ciudadana**.

– La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. También desde la «Física y química» se trabajará la adquisición de la competencia de sentido de la **iniciativa e iniciativa personal**, competencia que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, y que son las siguientes:

- **Competencia en comunicación lingüística.**
- **Competencia plurilingüe.**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**
- **Competencia digital.**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender.**
- **Competencia ciudadana.**
- **Competencia emprendedora.**
- **Competencia en conciencia y expresión culturales.**

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la asignación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Se anima a los alumnos a trabajar juntos en la clase, por ejemplo a través de los *Proyectos Colaborativos*.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Se anima a los alumnos a trabajar juntos en la clase, por ejemplo a través de los *Proyectos Colaborativos*.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

4. SABERES BÁSICOS - CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

PRIMERA EVALUACIÓN

Desde el 8 de septiembre hasta primeros de diciembre

A. Las destrezas científicas básicas.

- 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. □□ El trabajo en el laboratorio. Estrategias de uso correcto de herramientas tecnológicas en el entorno científico. Normas de seguridad en un laboratorio. Identificación e interpretación del etiquetado de productos químicos. Reciclaje y eliminación de residuos en el laboratorio.
- 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. Magnitudes derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Cambio de unidades. Factores de conversión. Notación científica. Cifras significativas.
- 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. Registro de datos y resultados empleando tablas, gráficos y expresiones matemáticas. Introducción a la elaboración de un informe científico. Selección e interpretación de la información relevante de un texto de divulgación científica.

B. La materia.

- Profundización en el modelo cinético-molecular de la materia y su relación con los cambios de estado.
Leyes de los gases.
Modelo cinético-molecular de la materia. Cambios de estado de la materia.
Realización de experimentos de forma guiada relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación. Mezclas y disoluciones. Concentración.
- 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. Estructura atómica de la materia. Isótopos. Tabla periódica y propiedades de los elementos. Átomos e iones. Masa atómica y masa molecular. Introducción al enlace químico.
 - Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la valoración de sus aplicaciones. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Aproximación al concepto de mol.
 - 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.

SEGUNDA EVALUACIÓN

Desde primeros de diciembre hasta primeros de marzo

C. El cambio.

- Interpretación microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. Ajuste de reacciones químicas sencillas.
- Aplicación de la ley de conservación de la masa (Ley de Lavoisier) y de la ley de las proporciones definidas (Ley de Proust): aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia. Cálculos estequiométricos sencillos.
- Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de

las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. Análisis cualitativo de la influencia de la temperatura y la concentración en una reacción química.

D. La interacción.

- Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
Tipos de magnitudes escalares y vectoriales.
Concepto de posición, trayectoria y espacio recorrido. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
- Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas que actúan.
Fuerza y movimiento.
Ley de Hooke.
Cálculo de la resultante de varias fuerzas.
 - Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir el efecto de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
Introducción a la Ley de la Gravitación Universal.
Maquinas simples.
- Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.

TERCERA EVALUACIÓN

Desde primeros de marzo hasta final de curso

E. 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.
Uso racional de la energía.
- Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos y los circuitos eléctricos. La fuerza eléctrica: analogías y diferencias con la fuerza gravitatoria.
La electricidad como movimiento de cargas eléctricas. Ley de Ohm. Circuitos eléctricos básicos. Asociación de resistencias.
Aplicaciones de la electricidad en la vida diaria.

Evaluación de diagnóstico.

En el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria todos los centros realizarán una evaluación de diagnóstico de las competencias adquiridas por su alumnado. Esta evaluación, que será responsabilidad de las administraciones educativas, tendrá carácter informativo, formativo y orientador para los centros, para el profesorado, para el alumnado y sus familias o tutores legales y para el conjunto de la comunidad educativa. Esta evaluación, de carácter censal, tendrá como marco de referencia el establecido en el artículo 144.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

5. EVALUACIÓN – CRITERIOS DE EVALUACIÓN – INSTRUMENTOS- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El departamento/profesor valorará el grado de consecución de los objetivos previstos aplicando la metodología, teniendo en cuenta la adquisición de las competencias, los criterios de evaluación y utilizando los distintos instrumentos de evaluación.

La calificación se establecerá a partir del análisis del aprendizaje y del progreso en las actividades y tareas realizadas por parte del alumnado.

Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos «Insuficiente (IN)», para las calificaciones negativas; «Suficiente (SU)», «Bien (BI)», «Notable (NT)», o «Sobresaliente (SB)» para las calificaciones positivas

Para ello, el departamento/profesor tendrá en cuenta y calificará los siguientes aspectos del siguiente modo:

Instrumentos de evaluación	%	Observaciones

El artículo 16 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, establece que:

1. Las decisiones sobre la promoción del alumnado de un curso a otro serán adoptadas, de forma colegiada, por el equipo docente, atendiendo al grado de consecución de los objetivos y de adquisición de las competencias establecidas y a la valoración de las medidas que favorezcan el progreso del alumno o la alumna. Los proyectos educativos de los centros regularán las actuaciones del equipo docente responsable de la evaluación, de acuerdo con lo establecido por las administraciones educativas.

2. Los alumnos y alumnas promocionarán de curso cuando el equipo docente considere que las materias o ámbitos que, en su caso, pudieran no haber superado, no les impiden seguir con éxito el curso siguiente y se estime que tienen expectativas favorables de

recuperación y que dicha promoción beneficiará su evolución académica. Promocionarán quienes hayan superado las materias o ámbitos cursados o tengan evaluación negativa en una o dos materias.

3. Quienes promocionen sin haber superado todas las materias o ámbitos seguirán los planes de refuerzo que establezca el equipo docente, que revisará periódicamente la aplicación personalizada de estos en diferentes momentos del curso académico y, en todo caso, al finalizar el mismo.

Este alumnado deberá superar las evaluaciones correspondientes a dichos planes, de acuerdo con lo dispuesto por las administraciones educativas. Esta circunstancia será tenida en cuenta a los efectos de promoción y titulación previstos en este artículo y en el siguiente.

4. Quienes se incorporen a un programa de diversificación curricular deberán asimismo seguir los planes de refuerzo establecidos por el equipo docente, y superar las evaluaciones correspondientes, en aquellas materias de cursos anteriores que no hubiesen superado y que no estuviesen integradas en alguno de los ámbitos del programa. Las materias de cursos anteriores integradas en alguno de los ámbitos se considerarán superadas si se supera el ámbito correspondiente.

5. La permanencia en el mismo curso se considerará una medida de carácter excepcional y se tomará tras haber agotado las medidas ordinarias de refuerzo y apoyo para solventar las dificultades de aprendizaje del alumno o la alumna. En todo caso, el alumno o la alumna podrá permanecer en el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo a lo largo de la enseñanza obligatoria.

6. En los programas de diversificación curricular, las decisiones sobre la permanencia un año más en los mismos se adoptarán exclusivamente a la finalización del segundo año del programa.

7. De forma excepcional se podrá permanecer un año más en el cuarto curso, aunque se haya agotado el máximo de permanencia, siempre que el equipo docente considere que esta medida favorece la adquisición de las competencias clave establecidas para la etapa. En este caso se podrá prolongar un año el límite de edad al que se refiere el artículo 5.1.

8. En todo caso, la permanencia en el mismo curso se planificará de manera que las condiciones curriculares se adapten a las necesidades del alumnado y estén orientadas a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización en los aprendizajes ya adquiridos. Estas condiciones se recogerán en un plan específico personalizado con cuantas medidas se consideren adecuadas para este alumnado.

Evaluación

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. La evaluación de los alumnos tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

3. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno deberán tenerse en cuenta, como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

4. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus competencias específicas y criterios de evaluación.

Competencias específicas.

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.

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, permitiendo al alumnado la capacidad de actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y a su vez posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, supone un apoyo fundamental para la mejora de

esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y analizar la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumnado maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor añadido.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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.

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumnado debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino

que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

- 1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.
- 2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
- 3. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.
- 4. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.
- 5. La evaluación de un ámbito, en el caso de que se configure, se realizará también de forma integrada.
- 6. Los alumnos y alumnas que cursen los programas de diversificación curricular a los que se refiere el artículo 24 serán evaluados de conformidad con los objetivos de la etapa y los criterios de evaluación fijados en cada uno de los respectivos programas.
- 7. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.
- 8. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.
- 9. Con independencia del seguimiento realizado a lo largo del curso, el equipo docente llevará a cabo la evaluación del alumnado de forma colegiada en una única sesión que tendrá lugar al finalizar el curso escolar.
- 10. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN – COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencia específica 1.

- 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.

Competencia específica 2.

- 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.

Competencia específica 3.

- 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.

Competencia específica 4.

- 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.

Competencia específica 5.

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.

Competencia específica 6.

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.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Puesto que la evaluación constituye un proceso flexible, los procedimientos habrán de ser variados. Para recoger datos podemos servirnos de diferentes procedimientos de evaluación:

- * La observación de comportamientos.
- * Entrevistas.
- * Pruebas.
- * Cuestionarios orales y escritos.

Los datos se recogen en diversos instrumentos para la evaluación. Podemos clasificarlos en oficiales, cuyo formato ha sido determinado por la Administración, o personales, de formato libre, seleccionados o contruidos por el profesor o equipo de profesores.

Son documentos de registro oficial: los informes de evaluación individualizados, el expediente académico del alumno, el libro de escolaridad y las actas de evaluación.

Entre los instrumentos de registro del profesor o equipo pueden ser utilizadas escalas de valoración (para contenidos de tipo actitudinal y procedimental) y listas de control (para objetivos y contenidos vinculados al dominio conceptual).

Tipos de evaluación:

- a) Evaluación inicial, en la que se determinen los conocimientos previos del alumno para así decidir el enfoque y el grado de profundización a alcanzar en el desarrollo de los nuevos contenidos.

la nota se enviará a las familias por la plataforma ALEXIA , en la tercera semana de octubre .

Supondrá el 10% de la nota en 1ª evaluación .El objetivo es detectar el nivel que tiene los alumnos para poder reforzar si hiciese falta estos conceptos más básicos de la asignatura

b) Evaluación continua, que permita hacer un seguimiento de los logros, carencias, dificultades y nuevas necesidades que se le presentan al alumnado a lo largo del proceso de aprendizaje, con el de adaptar la programación a las nuevas situaciones planteadas.

c) Evaluación individualizada. Cada alumno sigue un proceso de aprendizaje de forma que hay que evaluarlo individualmente.

d) Evaluación final globalizadora: Se realiza una valoración global de cómo se han alcanzado los objetivos del área.

SE APLICARÁ:

- a) Pruebas escritas.
 - Pruebas objetivas (memorización utilización adecuada de términos de conceptos y de relaciones lógicas entre la información
 - Pruebas de interpretación de datos
 - Pruebas de exposición de uno o varios temas(conocimientos , capacidad de organización y expresión)
 - Pruebas globales
- b) Observación directa, continua , individualizada, por parte del profesorado, de la actividad diaria y de los progresos de los alumnos.
- c) Realización y exposición de trabajos en clase por los alumnos .
- d) Autoevaluación de los alumnos .
- e) Pruebas de aplicación de los contenidos.
- f) Desarrollo de la aplicación informática a la asignatura.
- g) Observación de las competencias básicas en cada un de las actividades de los alumnos .

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - CURSO 2024-2025

Tercero de ESO:

1. El **5%** de la nota total se aplicará a los alumnos que tengan una correcta **asistencia, puntualidad , traigan debidamente el uniforme lavado, coloque su mochila y sus prendas en su silla y mesa... cumpla debidamente las normas** .Lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho** en casa y en clase (ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, deberes, buena presentación, entregas a tiempo, cuaderno ordenado y puesto al día, ejercicios bien corregidos en el cuaderno cuando se hace en clase, corrección en la pizarra ...,) y que tengan buena actitud en clase ,comportamiento adecuado, compañerismo, respeto a las personas, a todo tipo de normas , al material escolar, atención,....

3. El **40%** lo obtendrán los alumnos del **resultado de los controles**

4. El **55%** de la calificación dependerá del desarrollo, por parte de los alumnos, de las competencias y estándares e indicadores de aprendizaje evaluables :**pruebas globales trimestrales**

Otra información :

Además, tanto en la segunda como en la tercera evaluación, se ofrecerá la posibilidad de recuperar la evaluación anterior aprobando el primer control de la evaluación, como parte de la evaluación continua, que tendrá contenidos de la evaluación anterior.

A mediados de junio, como parte de la evaluación continua, se realizará otra prueba más a aquellos alumnos que no hayan adquirido los aprendizajes mínimos a lo largo del curso.

El seminario realizará la recuperación de alumnos que se encuentren en cursos superiores con la asignatura pendiente mediante pruebas oportunas para que puedan superar el área. Se dará el calendario de fechas a los alumnos y a sus familias

CALIFICACIÓN FINAL

La nota final se realizará con la nota media de las distintas evaluaciones , siempre al alza. Además se le propondrá al alumno la posibilidad de subir la nota si así lo requiere pudiendo presentarse a subir nota en la prueba final , siempre para subir, no penalizará.

a) – **PLAN DE REFUERZO- Recuperación de asignaturas pendientes - CURSO 2024 /2025**

1.- OBJETIVOS

- Conseguir que el alumno, con alguna asignatura pendiente del curso anterior, tenga interés y preocupación y responsabilidad para recuperarla.
- Realizar un seguimiento online (Classroom) y/o personalizado del alumno para que adquiera los conocimientos mínimos y destrezas de la asignatura pendiente.
- Informar a los padres/tutores legales sobre la forma en la que se recupera la asignatura, y así puedan tomar conciencia y actitud activa para colaborar en que el alumno recupere la asignatura.

2.- CONTENIDOS

Los contenidos de cada una de las asignaturas son los correspondientes al curso anterior. El profesor responsable de la asignatura a recuperar puede marcar cuáles son los objetivos mínimos. En el caso de recuperar la asignatura presentándose a varios exámenes el profesor marcará la distribución de dichos contenidos. En la mayoría de las asignaturas se realizarán tres exámenes y se harán corresponder los contenidos con los de las tres evaluaciones del curso anterior.

3.- METODOLOGÍA

- Se entregará una hoja informativa a cada uno de los alumnos que tenga la asignatura pendiente, que deberá firmar los padres/tutores legales y el alumno entregará firmada al profesor, indicando la forma y procedimiento para recuperar la asignatura (lugar, distribución de contenidos, fecha y hora). Dicha hoja informativa se entregará al alumno antes de la reunión de padres.
- Existen dos opciones para recuperar la asignatura pendiente:

Si el alumno no supera la asignatura con la opción 1ª puede presentarse a la opción 2ª.

Opción 1ª: El alumno podrá recuperar la totalidad de la asignatura con la realización del examen de la Prueba Inicial de la asignatura pendiente.

Opción 2ª: Se recuperará la asignatura bien mediante tres exámenes o bien mediante la distribución que establezca y considere el profesor/a (al menos dos):
1^{er} Examen: Contenidos de la 1ª Evaluación
2^o Examen: Contenidos de la 2ª Evaluación
3^{er} Examen: Contenidos de la 3ª Evaluación

El alumno que no supere alguna Evaluación tendrá opción a un examen global de la evaluación o evaluaciones no superadas.

Las fechas de los exámenes se establecerán a lo largo del curso para que no coincidan con las fechas de exámenes de Evaluaciones y así facilitar la preparación para los alumnos que tengan que recuperar la asignatura.

- Los alumnos con asignaturas pendientes deben estar evaluados a finales de / febrero marzo.
- La Junta de evaluación se reunirá para evaluar a todos los alumnos con asignaturas pendientes.

6. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

La enseñanza de la Física y Química debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

1. Respeto

A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad, proyecto de vida.

A los demás: empatía, escucha activa, diálogo, resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de deber (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).

A las culturas: ideas, lenguas, costumbres, patrimonio.

A los animales: evitar el daño innecesario, evitar la extinción de especies.

A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental, evitar la extinción de especies.

2. Responsabilidad

Frente a las normas sociales: civismo, ciudadanía.

Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo, compromiso.

Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico, posicionamiento.

Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.

Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible, ética global a largo plazo.

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, en el área de Física y Química se trabajará el hábito de la lectura y la mejora de la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Física y Química exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. Así, se realizarán las siguientes acciones:

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Elaboración de artículos para la sección de ciencias de la revista digital del centro
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Física y Química, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Física y Química se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

Además :

-*“Se considera oportuna la inclusión , como elemento transversal , de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca

-* Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

-*Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia , el rechazo a la violencia terrorista , prevención de cualquier tipo de violencia

-*Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo,

_ * Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia

-Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos

7. METODOLOGÍA –DECISIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Antes de introducir un tema/concepto nuevo, se preguntará a los alumnos sobre su conocimiento anterior sobre el mismo y se aclararán las ideas/concepciones previas que se tengan del mismo. De esa forma, conectamos y afianzamos el conocimiento anterior. A continuación, se darán ejemplos de la vida cotidiana en los que se usa el concepto y se motivará su aprendizaje (“¿para qué necesitamos saber esto?”), de forma que el alumno relacione la asignatura con la vida cotidiana.
- Se utilizará un enfoque eminentemente práctico, limitando las exposiciones orales del profesor. En una primera aproximación al tema/concepto nuevo, el profesor podrá resolver algún ejercicio en la pizarra a modo de ejemplo, de tal forma que los alumnos comprendan las estrategias de resolución. Sin embargo, se intentará que sean los alumnos los que resuelvan por sí mismos los ejercicios aplicando lo aprendido anteriormente y elaboren sus propias estrategias de resolución de problemas, fomentando el pensamiento autónomo.
- Se potenciará la participación de todos los alumnos en clase, resolviendo problemas en la pizarra, explicando las soluciones a los otros compañeros, resolviendo problemas en grupo, etc.
- Se propondrán de vez en cuando, problemas extraordinarios o investigaciones científicas para fomentar el espíritu investigador y curioso de los alumnos.

El libro de texto (3º ESO Física y Química -SM) se complementará con apuntes del profesor. Además, se usarán otros recursos como son:

- los laboratorios de física y de química
- revistas científicas
- periódicos
- calculadora
- vídeos
- páginas web diversas
- ordenador- diferentes plataformas para poder potenciar el uso de las TIC

8.INFORMACIÓN A ALUMNOS Y FAMILIAS DE LOS CRITERIOS

El Departamento informa a los alumnos y familias de los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación. Y se publicita en la página web, o por ALEXIA se envían los criterios a las familias por parte del profesor

9.ALUMNOS CON LA ASIGNATURA SUSPENSA DEL CURSO ANTERIOR-2º DE ESO

El alumno hará varias pruebas, coincidiendo con las tres evaluaciones, con los contenidos del curso anterior. Si suspende alguna, o varias realizará otra prueba global, o de las partes suspendidas.

El alumno puede realizar una prueba global al final del mes de septiembre o primeros de octubre, y si el alumno la aprobase, ya quedaría superada. Si la suspendiera, pues realizaríamos las pruebas parciales anteriormente indicadas.

10.ALUMNOS CON ALGUNA EVALUACIÓN SUSPENDIDA DEL CURSO EN EL QUE ESTÁ MATRICULADO- 3º DE ESO

Realizará un control en la siguiente evaluación en el que podrá recuperar la evaluación suspendida

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En el aula:

- Realización de trabajos individuales y en grupo, en los que se aplique la materia a la vida real.
- Representaciones gráficas e interpretación de las mismas.
- Realización de murales.
- Concurso de formulación por grupos
- Trabajo cooperativo
- Exposiciones
- debates

Excursiones:

Visita a la central nuclear de Trillo.

Laboratorio:

Los alumnos realizarán sesiones a lo largo del año en el laboratorio relacionadas con el área:

1. Medida de la densidad de sólidos
 2. Separación de disoluciones y cristalización
- Reacción de saponificación: jabones

Durante todo el año se trabajarán las nuevas tecnologías, tanto en el aula, como se potenciará el uso en casa, siempre uso responsable.

12.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se intentará evaluar de una manera objetiva e individualizada a todos los alumnos, dada la gran diversidad de alumnado que hay dentro de las aulas, haciendo incapié en los que proceden de otros países y hay que hacer todo lo posible por incluirlos dentro de nuestro sistema educativo, medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo.

13. CUADRO RESUMEN - CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN -COMPETENCIAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	
BLOQUE.DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS			
<p>1. El método científico: sus etapas.</p> <p>2. Medida de magnitudes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema Interna cional de Unidades. - Notación científica. <p>3. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>4. El trabajo en el laboratorio.</p> <p>5. Proyecto de Investigación</p>	<p>1. Reconocer e identificar las características del método científico.</p>	<p>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.</p> <p>1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas</p>	
	<p>2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p>	<p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana</p>	
	<p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes</p>	<p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.</p>	
	<p>4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente, de actuación preventivas</p>	<p>4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.</p>	
		<p>4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas</p>	
	<p>5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p>	<p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p>	
		<p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.</p>	
	<p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones</p>	
		<p>6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>	
	BLOQUE 2. LA MATERIA.		
<p>1. Modelo cinético-molecular</p> <p>2. Leyes de los gases</p> <p>3. Estructura atómica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Isótopos. -Modelos atómicos. <p>4. El sistema periódico de los elementos.</p>	<p>2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo</p>	<p>2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre</p>	
		<p>2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinéticomolecular</p>	
		<p>2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinéticomolecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos</p>	
		<p>2.4. Deducir a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.</p>	

Ud. Proc.

<p>5. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</p> <p>6. Masas atómicas y moleculares.</p> <p>7. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</p> <p>8. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</p>	cinético-molecular.	
	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador	<p>3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</p> <p>3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.</p>
	6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	<p>6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario</p> <p>6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.</p> <p>6.3. Relaciona la notación ZAX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.</p>
	7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
	8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	<p>8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica</p> <p>8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo</p>
	9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	<p>9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.</p> <p>9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.</p>
	10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	<p>10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química</p> <p>10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.</p>
	11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas

<p>1. La reacción química</p> <p>2. Cálculos estequiométricos sencillos</p> <p>3. Ley de conservación de la masa</p> <p>4. La química en la sociedad y el medio ambiente</p>	<p>2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</p>	<p>2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química</p>
	<p>3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p>	<p>3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.</p>
	<p>4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.</p>	<p>4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.</p>
	<p>5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p>	<p>5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.</p>
		<p>5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p>
	<p>6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.</p>	<p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética</p>
		<p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas</p>
<p>7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente</p>	<p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global</p>	
	<p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p>	
	<p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>	

BLOQUE 4.INTERACCIÓN

<p>1. Las fuerzas.</p> <p>- Efectos.</p> <p>- Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración</p> <p>2. Las fuerzas de la naturaleza</p>	<p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.</p> <p>5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana</p> <p>6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende</p>	<p>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo</p>
		<p>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente</p>
		<p>1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p>
		<p>1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional</p>
		<p>3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo</p>
		<p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo</p>
<p>5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos</p>	<p>6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa</p> <p>6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes</p>	

		6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos	
	7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas	7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos	
	8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas	8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones 8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica	
	10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico	10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre	
	11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.	11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán 11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno	
	12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas	12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	

BLOQUE 5. ENERGÍA

1. Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm 2. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 3. Aspectos industriales de la energía. 4. Fuentes de energía 5. Uso racional de la energía	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. 8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. 9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas 10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes 11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo 8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales 9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas 10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico 10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. 10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. 10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos. 11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.	
--	---	---	--

ELEMENTOS A EVALUAR	INDICADORES DE LOGRO			Resultado
	No conseguido	Conseguido parcialmente	Totalmente conseguido	
Programación didáctica.	No se adecúa al contexto del aula.	Se adecúa parcialmente al contexto del aula.	Se adecúa completamente al contexto del aula.	
Resultados de la evaluación.	No se han conseguido unos resultados satisfactorios en la materia.	Se han conseguido unos resultados mejorables en la materia.	Se han conseguido buenos resultados en la materia.	
Planes de mejora.	No se han adoptado medidas de mejora tras los resultados académicos obtenidos.	Se han identificado las medidas de mejora a adoptar tras los resultados académicos obtenidos.	Se han adoptado medidas de mejora según los resultados académicos obtenidos.	

ELEMENTOS A EVALUAR	INDICADORES DE LOGRO			Resultado
	No conseguido	Conseguido parcialmente	Totalmente conseguido	
Medidas de atención a la diversidad.	No se han adoptado las medidas adecuadas de atención a la diversidad.	Se han identificado las medidas de atención a la diversidad a adoptar.	Se han adoptado medidas de atención a la diversidad adecuadas.	
Temas transversales.	No se han trabajado todos los temas transversales en la materia.	Se han trabajado la mayoría de los temas transversales en la materia.	Se han trabajado todos los temas transversales en la materia.	
Programa de recuperación.	No se ha establecido un programa de recuperación para los alumnos.	Se ha iniciado el programa de recuperación para los alumnos que lo necesiten.	Se ha establecido un programa de recuperación eficaz para los alumnos que lo necesiten.	
Objetivos de la materia.	No se han alcanzado los objetivos de la materia establecidos.	Se han alcanzado parte de los objetivos de la materia establecidos para el curso.	Se han alcanzado los objetivos de la materia establecidos para este curso.	
Competencias clave.	No se han desarrollado la mayoría de las competencias clave relacionadas con la materia.	Se han desarrollado parte de las competencias clave relacionadas con la materia.	Se ha logrado el desarrollo de las Competencias clave relacionadas con esta materia.	
Práctica docente.	La práctica docente no ha sido satisfactoria.	La práctica docente ha sido parcialmente satisfactoria.	La práctica docente ha sido satisfactoria.	
Programas de mejora para la práctica docente.	No se han diseñado programas de mejora para la práctica docente.	Se han identificado los puntos para diseñar un programa de mejora para la práctica docente.	Se han diseñado programas de mejora para la práctica docente.	
Materiales y recursos didácticos.	Los materiales y recursos didácticos utilizados no han sido los adecuados.	Los materiales y recursos didácticos han sido parcialmente adecuados.	Los materiales y recursos didácticos han sido completamente adecuados.	
Distribución de espacios y tiempos	La distribución de los espacios y tiempos no han sido adecuados a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	La distribución de los espacios y tiempos han sido parcialmente adecuados a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	La distribución de los espacios y tiempos han sido adecuados a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	
Métodos didácticos y pedagógicos.	Los métodos didácticos y pedagógicos utilizados no han contribuido a la mejora del clima de aula y de centro.	Los métodos didácticos y pedagógicos utilizados han contribuido parcialmente a la mejora del clima de aula y de centro.	Los métodos didácticos y pedagógicos utilizados han contribuido a la mejora del clima de aula y de centro.	

14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE

Cuando finalice cada evaluación y el curso se analizará , valorará, evaluará la programación con los resultados estadísticos y con pruebas tipo cuestionario hecho a los alumnos para que valoren la asignatura , al profesor que la imparte , el grado de comprensión en la explicación , la facilidad o no de llegar al alumnado en el aula y valoración de las actividades realizadas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA

4º DE ESO- B -

Mª JOSÉ ROMERO VALVERDE

2. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

Igual que en 3º de ESO

2.OBJETIVOS

La **Educación Secundaria Obligatoria** contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación

La formación integral del alumnado requiere de una alfabetización científica en la etapa de la Educación Secundaria como continuidad a los aprendizajes relacionados con las ciencias de la naturaleza en Educación Primaria, pero con un nivel de profundización mayor en las diferentes áreas de conocimiento de la ciencia. En esta alfabetización científica, la materia de Física y Química contribuye a que el alumnado comprenda el funcionamiento del universo y de las leyes que lo gobiernan, y proporciona los conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten desenvolverse con criterio en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social.

Física y Química es una materia que debe cursar todo el alumnado en el segundo y el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal forma que sienta las bases para una formación científica básica. En el cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria, Física y Química, de carácter opcional, presenta un currículo más amplio y especializado que incide en la profundización en las destrezas científicas que permitan al alumnado, más allá de despertar su curiosidad, aprender aplicando el pensamiento científico.

Los contenidos de esta materia se encuentran estructurados en los que tradicionalmente han sido los grandes bloques de conocimiento de la Física y la Química: «La materia», «El cambio», «La energía» y «La interacción». Además, este currículo propone la existencia de un bloque de contenidos comunes que hace referencia a las metodologías de la ciencia y a su importancia en el desarrollo de estas áreas de conocimiento. En este bloque, denominado «Las destrezas científicas básicas», se establece, además, la relación de las ciencias experimentales con una de sus herramientas más potentes; las matemáticas, que ofrecen un lenguaje de comunicación formal y que incluyen los conocimientos, destrezas y actitudes previos del alumnado y los que se adquieren a lo largo de esta etapa educativa.

El bloque de «La materia» engloba los conocimientos sobre la constitución interna de las sustancias, lo que incluye la descripción de la estructura de los elementos y de los compuestos químicos y las propiedades macroscópicas y microscópicas de la materia como base para profundizar en estos contenidos en cursos posteriores.

El bloque denominado «El cambio» aborda las principales transformaciones físicas y químicas de los sistemas materiales y naturales, así como los ejemplos más frecuentes del entorno y sus aplicaciones y contribuciones a la creación de un mundo mejor.

«La interacción» contiene los saberes acerca de los efectos principales de las interacciones fundamentales de la naturaleza y el estudio básico de las principales fuerzas del mundo natural, así como sus aplicaciones prácticas en campos tales como la astronomía, el deporte, la ingeniería, la arquitectura o el diseño.

Por último, en el bloque «La energía» el alumnado profundiza en los conocimientos, destrezas y actitudes que adquirió en la Educación Primaria, como las fuentes de energía y sus usos prácticos o los aspectos básicos acerca de las formas de energía.

Todos estos elementos curriculares están relacionados entre sí formando un todo que dota al programa de esta materia de un sentido integrado y holístico. Englobada en lo que se conoce

como disciplinas STEM, la asignatura de Física y Química tendrá una orientación eminentemente práctica, usando las metodologías propias de la ciencia.

A modo orientativo de cómo puede plantearse una actividad en el aula se presenta el siguiente ejemplo: con el fin de analizar la eficiencia energética en el entorno doméstico y escolar, el alumnado puede realizar, siguiendo los pasos propios del método científico, un estudio con propuestas viables para la mejora de la eficiencia energética en ambos entornos.

Esta actividad se podría desarrollar dentro del bloque «La energía» en cualquiera de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria en los que se da la materia, contribuyendo a desarrollar las competencias específicas 5 y 6 de la misma.

3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencias

clave

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
 - b) Competencia plurilingüe.
 - c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
 - d) Competencia digital.
 - e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
 - f) Competencia ciudadana.
 - g) Competencia emprendedora.
 - h) Competencia en conciencia y expresión culturales.
- La materia está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.
- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como los esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc. , faceta en la que se aborda la competencia digital y se contribuye, a través de la utilización de las **tecnologías de la información y la comunicación**, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Biología y Geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- La materia también se interesa por papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de la **competencia social y ciudadana**.
- La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- También desde la «Física y química» se trabajará la adquisición de la competencia de sentido de la **iniciativa e iniciativa personal**, competencia que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.
- Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica. Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, y que son las siguientes:

- **Competencia en comunicación lingüística.**

- **Competencia plurilingüe.**
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**
- **Competencia digital.**
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender.**
- **Competencia ciudadana.**
- **Competencia emprendedora.**
- **Competencia en conciencia y expresión culturales.**

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la asignación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Se anima a los alumnos a trabajar juntos en la clase a través de los **Proyectos Colaborativos**.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Se anima a los alumnos a trabajar juntos en la clase a través de los **Proyectos Colaborativos**.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

4. DECISIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Metodología activa, participativa, con proyectos colaborativos, utilización de las nuevas tecnologías y de los distintos recursos didácticos.

- Antes de introducir un tema/concepto nuevo, se preguntará a los alumnos sobre su conocimiento anterior sobre el mismo y se aclararán las ideas/concepciones previas que se tengan del mismo. De esa forma, conectamos y afianzamos el conocimiento anterior. A continuación, se darán ejemplos de la vida cotidiana en los que se usa el concepto y se motivará su aprendizaje (“¿para qué necesitamos saber esto?”), de forma que el alumno relacione la asignatura con la vida cotidiana.
- Se utilizará un enfoque eminentemente práctico, limitando las exposiciones orales del profesor. En una primera aproximación al tema/concepto nuevo, el profesor podrá resolver algún ejercicio en la pizarra a modo de ejemplo, de tal forma que los alumnos comprendan las estrategias de resolución. Sin embargo, se intentará que sean los alumnos los que resuelvan por sí mismos los ejercicios aplicando lo aprendido anteriormente y elaboren sus propias estrategias de resolución de problemas, fomentando el pensamiento autónomo.
- Se potenciará la participación de todos los alumnos en clase, resolviendo problemas en la pizarra, explicando las soluciones a los otros compañeros, resolviendo problemas en grupo, etc.
- Se propondrán de vez en cuando, problemas extraordinarios o investigaciones científicas para fomentar el espíritu investigador y curioso de los alumnos.

El libro de texto (4º ESO Física y Química -SM) se complementará con apuntes del profesor. Además, se usarán otros recursos como son:

- los laboratorios de física y de química
- revistas científicas
- periódicos
- calculadora
- vídeos
- páginas web diversas
- ordenador- diferentes plataformas para poder potenciar el uso de las TIC

5. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

PRIMERA EVALUACIÓN

Desde el 10 de septiembre hasta primeros de diciembre

1. LA MATERIA

El átomo y las propiedades de las sustancias.

- La estructura del átomo.
- El Sistema Periódico de los elementos químicos.
- Clasificación de las sustancias según sus propiedades. Estudio experimental.
- El enlace químico: enlaces iónico, covalente y metálico.
- Interpretación de las propiedades de las sustancias.
- Introducción a la formulación y nomenclatura inorgánica según las normas de la IUPAC.

2. Química del carbono.

La química de los compuestos del carbono.

- El carbono como componente esencial de los seres vivos. El carbono y la gran cantidad de compuestos orgánicos. Características de los compuestos de carbono.
- Descripción de los compuestos orgánicos más sencillos: Hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. Alcoholes. Ácidos orgánicos.
- Fabricación y reciclaje de materiales plásticos.
- Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos.
- Valoración del papel de la química en la comprensión del origen y desarrollo de la vida.

3.El cambio químico

- Tipos de reacciones químicas.
- Relaciones estequiométricas y volumétricas en las reacciones químicas.
- Calor de reacción. Concepto de exotermia y endotermia.
- Velocidad de una reacción química. Factores que influyen

SEGUNDA EVALUACIÓN :

- **Desde últimos de noviembre hasta primeros de marzo**

EL MOVIMIENTO Y LAS INTERACCIONES

El trabajo científico

- Las magnitudes y su medida. El Sistema internacional de unidades. Carácter aproximado de la medida. Notación científica. Redondeo.
- Aparatos de medida. Medida de masas: balanzas. Medidas de volumen. Medidas de longitud: regla y calibrador. Medidas de tiempo: cronómetro.
- El trabajo en el laboratorio. Formulación de hipótesis y diseños experimentales. Análisis e interpretación de resultados experimentales.

El movimiento

Iniciación al estudio del movimiento.

- Movimiento y sistema de referencia. Trayectoria y posición. Desplazamiento y espacio recorrido. Velocidad y aceleración.
- Estudio del movimiento rectilíneo y uniforme. Estudio del movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado.
- Análisis de los movimientos cotidianos.

Dinámica

- Las fuerzas y sus efectos estáticos.
- Composición y descomposición de fuerzas.
- Equilibrio de fuerzas.
- Fuerzas en los fluidos. Concepto de presión. Presiones hidrostática y atmosférica. Aplicaciones.

- El principio de Pascal y la multiplicación de la fuerza.
- El principio de Arquímedes y la flotación de barcos y globos. Tensión superficial.
- Las leyes de la Dinámica y la superación de la física del sentido común.
- Tratamiento cualitativo de la fuerza de rozamiento.
- La ley de la Gravitación universal y la culminación de la primera de las revoluciones científicas. El peso de los cuerpos y su caída. El movimiento de planetas y satélites
- Concepto de trabajo. Unidades. Trabajo mecánico. Aplicación a máquinas y herramientas. Concepto de Potencia.
- La energía mecánica y sus formas. El trabajo como transferencia de energía mecánica. La conservación de la energía mecánica.

TERCERA EVALUACIÓN :

desde primeros de marzo hasta primeros de junio

Trabajo y energía mecánica

Energía térmica.

- Concepto de temperatura. Energía térmica.
- Transferencia de energía por efecto de diferencias de temperatura.
- Conservación y degradación de la energía. Efectos del calor sobre los cuerpos.

La luz y sonido.

- Concepto de onda. Tipos y características de las ondas.
- Transferencia de energía sin transporte de materia.
- La luz y el sonido. Propiedades de su propagación. Espectro lumínico y espectro acústico

La energía en nuestro mundo

El desafío medioambiental.

- El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención.
- Cambio climático.
- Contaminación sin fronteras.
- Agotamiento de recursos.
- Reducción de la biodiversidad.
- Importancia de la aplicación del principio de precaución y de la participación ciudadana en la toma de decisiones.
- Energías limpias.
- Gestión racional de los recursos naturales.
- Valoración de la educación científica de la ciudadanía como requisito de sociedades democráticas sostenibles.
- La cultura científica como fuente de satisfacción personal.

Desde la tercera evaluación a la evaluación final se darán los contenidos de refuerzo para los alumnos que tengan que recuperar y se ampliarán contenidos para los alumnos que ya hayan aprobado la asignatura , se hará una recuperación para alumnos que hayan suspendido la tercera evaluación antes de la evaluación final y única sobre el 10 de junio

Habrà una prueba de evaluación final para que los alumnos puedan superar la asignatura en los últimos días lectivos

6. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN

El departamento/profesor valorará el grado de consecución de los objetivos previstos aplicando la metodología, teniendo en cuenta la adquisición de las competencias, los criterios de evaluación y utilizando los distintos instrumentos de evaluación.

La calificación se establecerá a partir del análisis del aprendizaje y del progreso en las actividades y tareas realizadas por parte del alumnado.

Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos «Insuficiente (IN)», para las calificaciones negativas; «Suficiente (SU)», «Bien (BI)», «Notable (NT)», o «Sobresaliente (SB)» para las calificaciones positivas

Para ello, el departamento/profesor tendrá en cuenta y calificará los siguientes aspectos del siguiente modo:

Instrumentos de evaluación	%	Observaciones

El artículo 16 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, establece que:

1. Las decisiones sobre la promoción del alumnado de un curso a otro serán adoptadas, de forma colegiada, por el equipo docente, atendiendo al grado de consecución de los objetivos y de adquisición de las competencias establecidas y a la valoración de las medidas que favorezcan el progreso del alumno o la alumna. Los proyectos educativos de los centros regularán las actuaciones del equipo docente responsable de la evaluación, de acuerdo con lo establecido por las administraciones educativas.

2. Los alumnos y alumnas promocionarán de curso cuando el equipo docente considere que las materias o ámbitos que, en su caso, pudieran no haber superado, no les impiden seguir con éxito el curso siguiente y se estime que tienen expectativas favorables de recuperación y que dicha promoción beneficiará su evolución académica. Promocionarán quienes hayan superado las materias o ámbitos cursados o tengan evaluación negativa en una o dos materias.

3. Quienes promocionen sin haber superado todas las materias o ámbitos seguirán los planes de refuerzo que establezca el equipo docente, que revisará periódicamente la aplicación personalizada de estos en diferentes momentos del curso académico y, en todo caso, al finalizar el mismo.

Este alumnado deberá superar las evaluaciones correspondientes a dichos planes, de acuerdo con lo dispuesto por las administraciones educativas. Esta circunstancia será tenida en cuenta a los efectos de promoción y titulación previstos en este artículo y en el siguiente.

4. Quienes se incorporen a un programa de diversificación curricular deberán asimismo seguir los planes de refuerzo establecidos por el equipo docente, y superar las evaluaciones correspondientes, en aquellas materias de cursos anteriores que no hubiesen superado y que no estuviesen integradas en alguno de los ámbitos del programa. Las materias de cursos anteriores integradas en alguno de los ámbitos se considerarán superadas si se supera el ámbito correspondiente.

5. La permanencia en el mismo curso se considerará una medida de carácter excepcional y se tomará tras haber agotado las medidas ordinarias de refuerzo y apoyo para solventar las dificultades de aprendizaje del alumno o la alumna. En todo caso, el alumno o la alumna podrá permanecer en el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo a lo largo de la enseñanza obligatoria.

6. En los programas de diversificación curricular, las decisiones sobre la permanencia un año más en los mismos se adoptarán exclusivamente a la finalización del segundo año del programa.

7. De forma excepcional se podrá permanecer un año más en el cuarto curso, aunque se haya agotado el máximo de permanencia, siempre que el equipo docente considere que esta medida favorece la adquisición de las competencias clave establecidas para la etapa. En este caso se podrá prolongar un año el límite de edad al que se refiere el artículo 5.1.

8. En todo caso, la permanencia en el mismo curso se planificará de manera que las condiciones curriculares se adapten a las necesidades del alumnado y estén orientadas a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización en los aprendizajes ya adquiridos. Estas condiciones se recogerán en un plan específico personalizado con cuantas medidas se consideren adecuadas para este alumnado.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. La evaluación de los alumnos tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

3. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno deberán tenerse en cuenta, como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

4. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus competencias específicas y criterios de evaluación.

Competencias específicas.

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.

La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, permitiendo al alumnado la capacidad de actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad a través de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y a su vez posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de las competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el individuo requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

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.

Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios.

Utilizar el bagaje propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, supone un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y analizar la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3.

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.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos y valore su imprecisión, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico.

Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter interdisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, el respeto hacia las normas y acuerdos establecidos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

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.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno.

Es por este motivo por lo que esta competencia específica también pretende que el alumnado maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor añadido.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4.

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.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo. El alumnado competente estará habituado a las formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia.

El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumnado y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo mejorarla.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2.

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.

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumnado debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad.

Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

EVALUACIÓN

- 1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora.
- 2. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.
- 3. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los

objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

- 4. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.
- 5. La evaluación de un ámbito, en el caso de que se configure, se realizará también de forma integrada.
- 6. Los alumnos y alumnas que cursen los programas de diversificación curricular a los que se refiere el artículo 24 serán evaluados de conformidad con los objetivos de la etapa y los criterios de evaluación fijados en cada uno de los respectivos programas.
- 7. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.
- 8. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.
- 9. Con independencia del seguimiento realizado a lo largo del curso, el equipo docente llevará a cabo la evaluación del alumnado de forma colegiada en una única sesión que tendrá lugar al finalizar el curso escolar.
- 10. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

INSTRUMENTOS:

Puesto que la evaluación constituye un proceso flexible, los procedimientos habrán de ser variados. Para recoger datos podemos servirnos de diferentes procedimientos de evaluación:

- h) Pruebas escritas.
 - Pruebas objetivas (memorización utilización adecuada de términos de conceptos y de relaciones lógicas entre la información
 - Pruebas de interpretación de datos
 - Pruebas de exposición de uno o varios temas(conocimientos , capacidad de organización y expresión)
 - Pruebas globales
- i) Observación directa, continua , individualizada, por parte del profesorado, de la actividad diaria y de los progresos de los alumnos.
- j) Realización y exposición de trabajos en clase por los alumnos .
- k) Autoevaluación de los alumnos .
- l) Pruebas de aplicación de los contenidos.
- m) Desarrollo de la aplicación informática a la asignatura.
- n) Observación de las competencias básicas en cada un de las actividades de los alumnos .

Tipos de evaluación:

- b) Evaluación inicial, en la que se determinen los conocimientos previos del alumno para así decidir el enfoque y el grado de profundización a alcanzar en el desarrollo de los nuevos contenidos.

la nota se enviará a las familias por la plataforma ALEXIA , en la tercera semana de octubre .

Supondrá el 10% de la nota en 1ª evaluación .El objetivo es detectar el nivel que tiene los alumnos para poder reforzar si hiciese falta estos conceptos más básicos de la asignatura

b) Evaluación continua, que permita hacer un seguimiento de los logros, carencias, dificultades y nuevas necesidades que se le presentan al alumnado a lo largo del proceso de aprendizaje, con el de adaptar la programación a las nuevas situaciones planteadas.

c) Evaluación individualizada. Cada alumno sigue un proceso de aprendizaje de forma que hay que evaluarlo individualmente.

d) Evaluación final : Se realiza una valoración global de cómo se han alcanzado los objetivos del área.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - CURSO 2024-2025

1. El **5%** de la nota total se aplicará a los alumnos que tengan una correcta **asistencia, puntualidad , traigan debidamente el uniforme lavado, coloque su mochila y sus prendas en su silla y mesa...y cumpla debidamente las normas**, lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho** en casa y en clase (ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, deberes, buena presentación, entregas a tiempo, cuaderno ordenado y puesto al día, ejercicios bien corregidos en el cuaderno cuando se hace en clase, corrección en la pizarra ...,) y que tengan buena actitud en clase ,comportamiento adecuado, compañerismo, respeto a las personas, a todo tipo de normas , al material escolar, atención,....

3. El **40%** lo obtendrán los alumnos del **resultado de los controles**

4. El **55%** de la calificación dependerá del desarrollo, por parte de los alumnos, de las competencias y estándares e indicadores de aprendizaje evaluables: **pruebas globales trimestrales**

Otra información :

Además, tanto en la segunda como en la tercera evaluación, se ofrecerá la posibilidad de recuperar la evaluación anterior aprobando el primer control de la evaluación, como parte de la evaluación continua, que tendrá contenidos de la evaluación anterior.

A mediados de junio, como parte de la evaluación continua, se realizará otra prueba más a aquellos alumnos que no hayan adquirido los aprendizajes mínimos a lo largo del curso.

El seminario realizará la recuperación de alumnos que se encuentren en cursos superiores con la asignatura pendiente mediante pruebas oportunas para que puedan superar el área. Se dará el calendario de fechas a los alumnos y a sus familias

7.CÁLCULO DE LA NOTA FINAL-

Se hará la media aritmética de las tres evaluaciones , al alza. De todas maneras si el alumno desea subir la nota final , puede presentarse a la prueba final más globalizadora , para poder mejorar su nota final , nunca será penalizadora.

8.MEDIDAS DE RECUPERACIÓN :

ALUMNOS CON LA ASIGNATURA SUSPENSA DEL CURSO ANTERIOR-3º DE ESO

El alumno hará varias pruebas , coincidiendo con las tres evaluaciones , con los contenidos del curso anterior. Si suspende alguna, o varias realizará otra prueba global , o de las partes suspendidas.

El alumno puede realizar una prueba global al final del mes de septiembre o primeros de octubre , y si el alumno la aprobase , ya quedaría superada .Si la suspendiera , pues realizaríamos las pruebas parciales anteriormente indicadas.

- PLAN DE REFUERZO-Recuperación de asignaturas pendientes- CURSO 2024 /2025

1.- OBJETIVOS

- Conseguir que el alumno, con alguna asignatura pendiente del curso anterior, tenga interés y preocupación y responsabilidad para recuperarla.
- Realizar un seguimiento online (Classroom) y/o personalizado del alumno para que adquiera los conocimientos mínimos y destrezas de la asignatura pendiente.
- Informar a los padres/tutores legales sobre la forma en la que se recupera la asignatura, y así puedan tomar conciencia y actitud activa para colaborar en que el alumno recupere la asignatura.

2.- CONTENIDOS

Los contenidos de cada una de las asignaturas son los correspondientes al curso anterior. El profesor responsable de la asignatura a recuperar puede marcar cuáles son los objetivos mínimos. En el caso de recuperar la asignatura presentándose a varios exámenes el profesor marcará la distribución de dichos contenidos. En la mayoría de las asignaturas se realizarán tres exámenes y se harán corresponder los contenidos con los de las tres evaluaciones del curso anterior.

3.- METODOLOGÍA

- Se entregará una hoja informativa a cada uno de los alumnos que tenga la asignatura pendiente, que deberá firmar los padres/tutores legales y el alumno entregará firmada al profesor, indicando la forma y procedimiento para recuperar la asignatura (lugar, distribución de contenidos, fecha y hora). Dicha hoja informativa se entregará al alumno antes de la reunión de padres.
- Existen dos opciones para recuperar la asignatura pendiente:

Si el alumno no supera la asignatura con la opción 1ª puede presentarse a la opción 2ª.

Opción 1ª: El alumno podrá recuperar la totalidad de la asignatura con la realización del examen de la Prueba Inicial de la asignatura pendiente.

Opción 2ª: Se recuperará la asignatura bien mediante tres exámenes o bien mediante la distribución que establezca y considere el profesor/a (al menos dos):
1^{er} Examen: Contenidos de la 1ª Evaluación
2º Examen: Contenidos de la 2ª Evaluación
3^{er} Examen: Contenidos de la 3ª Evaluación

El alumno que no supere alguna Evaluación tendrá opción a un examen global de la evaluación o evaluaciones no superadas.

Las fechas de los exámenes se establecerán a lo largo del curso para que no coincidan con las fechas de exámenes de Evaluaciones y así facilitar la preparación para los alumnos que tengan que recuperar la asignatura.

- Los alumnos con asignaturas pendientes deben estar evaluados a finales de / febrero marzo.
- La Junta de evaluación se reunirá para evaluar a todos los alumnos con asignaturas pendientes.

9.ALUMNOS CON ALGUNA EVALUACIÓN SUSPENDIDA DEL CURSO EN EL QUE ESTÁ MATRICULADO- 4º DE ESO

Realizará un control en la siguiente evaluación en el que podrá recuperar la evaluación suspendida

10.INFORMACIÓN A ALUMNOS Y FAMILIAS

El Departamento informa a los alumnos y familias de los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación. Y se publicita en la página web, o por ALEXIA se envían los criterios a las familias por parte del profesor

11.HABILIDADES TRANSVERSALES

La enseñanza de la Física y Química debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad, proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo, resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de deber ("*tenemos el deber de respetar a los demás*").
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres, patrimonio.
- A los animales: evitar el daño innecesario, evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental, evitar la extinción de especies.

2. Responsabilidad

- Frente a las normas sociales: civismo, ciudadanía.
- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo, compromiso.
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico, posicionamiento.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible, ética global a largo plazo.

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, en el área de Física y Química se trabajará el hábito de la lectura y la mejora de la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Física y Química exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. Así, se realizarán las siguientes acciones:

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Elaboración de artículos para la sección de ciencias de la revista digital del centro
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Física y Química, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde Física y Química se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

-**Se considera oportuna la inclusión , como elemento transversal , de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca

-* Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

-*Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia , el rechazo a la violencia terrorista , prevención de cualquier tipo de violencia

-*Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo,

_* Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia

-Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos

12. EDUCACIÓN INCLUSIVA- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se intentará evaluar de una manera objetiva e individualizada a todos los alumnos , dada la gran diversidad de alumnado que hay dentro de las aulas , haciendo hincapié en los que proceden de otros países y hay que hacer todo lo posible por incluirlos dentro de nuestro sistema educativo, medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo .

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Realización de trabajos individuales y en grupo, en los que se aplique la materia a la vida real.
- Representaciones gráficas e interpretación de las mismas.
- Realización de murales.
- Concurso de formulación por grupos
- Trabajo cooperativo
- Exposiciones
- debates

Excursiones:

Visita al Consejo de Seguridad Nuclear el 5 de noviembre de 2024

Laboratorio:

Los alumnos realizarán sesiones a lo largo del año en el laboratorio relacionadas con el área:

3. Medida de la densidad de sólidos
4. Separación de disoluciones y cristalización
Reacción de saponificación: jabones

Durante todo el año se trabajarán las nuevas tecnologías , tanto en el aula , como se potenciará el uso en casa , siempre uso responsable .

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Todos los alumnos y el profesor a final de curso realizarán una evaluación de la práctica docente mediante un documento que realiza el centro .

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE

Cuando finalice cada evaluación y el curso se analizará , valorará, evaluará la programación con los resultados estadísticos y con pruebas tipo cuestionario hecho a los alumnos para que valoren la asignatura , al profesor que la imparte , el grado de comprensión en la explicación , la facilidad o no de llegar al alumnado en el aula y valoración de las actividades realizadas.

ELEMENTOS A EVALUAR	INDICADORES DE LOGRO			Resultado
	No conseguido	Conseguido parcialmente	Totalmente conseguido	
Programación didáctica.	No se adecúa al contexto del aula.	Se adecúa parcialmente al contexto del aula.	Se adecúa completamente al contexto del aula.	
Resultados de la evaluación.	No se han conseguido unos resultados satisfactorios en la materia.	Se han conseguido unos resultados mejorables en la materia.	Se han conseguido buenos resultados en la materia.	
Planes de mejora.	No se han adoptado medidas de mejora tras los resultados académicos obtenidos.	Se han identificado las medidas de mejora a adoptar tras los resultados académicos obtenidos.	Se han adoptado medidas de mejora según los resultados académicos obtenidos.	
Medidas de atención a la diversidad.	No se han adoptado las medidas adecuadas de atención a la diversidad.	Se han identificado las medidas de atención a la diversidad a adoptar.	Se han adoptado medidas de atención a la diversidad adecuadas.	
Temas transversales.	No se han trabajado todos los temas transversales en la materia.	Se han trabajado la mayoría de los temas transversales en la materia.	Se han trabajado todos los temas transversales en la materia.	
Programa de recuperación.	No se ha establecido un programa de recuperación para los alumnos.	Se ha iniciado el programa de recuperación para los alumnos que lo necesiten.	Se ha establecido un programa de recuperación eficaz para los alumnos que lo necesiten.	
Objetivos de la materia.	No se han alcanzado los objetivos de la materia establecidos.	Se han alcanzado parte de los objetivos de la materia establecidos para el curso.	Se han alcanzado los objetivos de la materia establecidos para este curso.	
Competencias clave.	No se han desarrollado la mayoría de las competencias clave relacionadas con la materia.	Se han desarrollado parte de las competencias clave relacionadas con la materia.	Se ha logrado el desarrollo de las Competencias clave relacionadas con esta materia.	
Práctica docente.	La práctica docente no ha sido satisfactoria.	La práctica docente ha sido parcialmente satisfactoria.	La práctica docente ha sido satisfactoria.	
Programas de mejora para la práctica docente.	No se han diseñado programas de mejora para la práctica docente.	Se han identificado los puntos para diseñar un programa de mejora para la práctica docente.	Se han diseñado programas de mejora para la práctica docente.	
Materiales y recursos didácticos.	Los materiales y recursos didácticos utilizados no han sido los adecuados.	Los materiales y recursos didácticos han sido parcialmente adecuados.	Los materiales y recursos didácticos han sido completamente adecuados.	

ELEMENTOS A EVALUAR	INDICADORES DE LOGRO			Resultado
	No conseguido	Conseguido parcialmente	Totalmente conseguido	
Distribución de espacios y tiempos	La distribución de los espacios y tiempos no han sido adecuados a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	La distribución de los espacios y tiempos han sido parcialmente adecuados a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	La distribución de los espacios y tiempos han sido adecuados a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.	
Métodos didácticos y pedagógicos.	Los métodos didácticos y pedagógicos utilizados no han contribuido a la mejora del clima de aula y de centro.	Los métodos didácticos y pedagógicos utilizados han contribuido parcialmente a la mejora del clima de aula y de centro.	Los métodos didácticos y pedagógicos utilizados han contribuido a la mejora del clima de aula y de centro.	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE FÍSICA Y QUÍMICA

1º DE BACHILLERATO

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROFESORA: M^a JOSÉ ROMERO VALVERDE

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO – Igual que en los cursos anteriores

2.OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Física y Química es una materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, la cual tiene como finalidad profundizar sobre las competencias que se han abarcado durante toda la Educación Secundaria Obligatoria y que forman parte del bagaje cultural científico del alumnado. Esta materia servirá de preparación al alumnado para los estudios superiores. El currículo de Física y Química de primero de Bachillerato pretende no solo contribuir en la profundización de la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia, sino también adquirir y poner en práctica el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que nos rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo. De ahí su propuesta integradora: que afiance las bases del estudio y realmente ponga de manifiesto el aprendizaje competencial de los alumnos, despertando vocaciones científicas entre ellos.

Los contenidos se encuentran organizados en seis bloques que buscan una continuidad y ampliación de aquellos de la etapa anterior, pero, a diferencia de esta, no se contempla un bloque específico de contenidos comunes sobre las destrezas científicas básicas, sino que al haber sido adquiridas estas por los alumnos previamente deben ser trabajadas de manera transversal en todos los apartados de la materia.

En el primer bloque, llamado «Enlace químico y estructura de la materia», se retoma el estudio de la estructura de la materia y del enlace químico, lo cual es fundamental para la adecuada adquisición de conocimientos en este curso y el siguiente, no solo en las materias de Física y de Química sino también en otras disciplinas científicas que se apoyan en estos contenidos y que pueden ser elegidas en el futuro por el alumno como, por ejemplo, Biología en segundo curso de Bachillerato.

A continuación, el bloque «Reacciones Químicas» profundiza en lo que el alumnado ha aprendido durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, proporcionándole un mayor número de herramientas para la realización de cálculos estequiométricos avanzados, cálculos termoquímicos basados en la ley de Hess (lo que relaciona este bloque con el de «Energía»), y cálculos en general con sistemas fisicoquímicos importantes, como las disoluciones y los gases ideales.

Los contenidos de Química terminan con el bloque «Química orgánica», que se introduce en el último curso de la Educación Secundaria Obligatoria, y que se aborda en esta etapa con mayor profundidad. Los objetivos fundamentales de este bloque son dos: conocer las propiedades generales de los compuestos del carbono y dominar su nomenclatura. Esto preparará a los estudiantes para afrontar

en el curso siguiente cómo es la estructura de los mismos, (incluyendo la isomería cis-trans) y cuál es su reactividad, algo de evidente importancia en muchos ámbitos de nuestra sociedad actual como, por nombrar un ejemplo, la síntesis de fármacos y de polímeros, y también para entender otras disciplinas como Biología.

Los contenidos de Física comienzan con un estudio profundo de «Cinemática». En este curso este bloque se trabaja desde un enfoque vectorial, de modo que la carga matemática de esta unidad se vaya adecuando a los requerimientos del desarrollo madurativo del alumnado. Además, el estudio de un mayor número de movimientos le permite ampliar las perspectivas de esta rama de la mecánica.

Igual de importante es conocer cuáles son las causas del movimiento, por eso el siguiente bloque, «Estática y dinámica», presenta los conceptos fundamentales de estas dos ciencias. Aprovechando el estudio vectorial del bloque anterior, el alumnado aplica esta herramienta para describir los efectos de las fuerzas sobre las partículas y sobre los sólidos rígidos en lo referido al estudio del momento que produce una fuerza, deduciendo cuáles son las causas en cada caso. El hecho de centrar este bloque en la descripción analítica de las fuerzas y sus ejemplos, y no en el caso particular de las fuerzas centrales (que serán objeto de estudio en Física de segundo de Bachillerato), permite una mayor comprensión para sentar las bases del conocimiento significativo.

Para cerrar la materia, el bloque llamado «Energía» presenta contenidos como continuidad de los que se estudiaron en la etapa anterior, profundizando más en el trabajo, la potencia y la energía mecánica y su conservación; así como en los aspectos básicos de Termodinámica permiten entender el funcionamiento de sistemas termodinámicos simples y sus aplicaciones más inmediatas. Todo ello encaminado a comprender la importancia del concepto de energía en nuestra vida cotidiana, y en relación con otras disciplinas científicas y tecnológicas.

El enfoque STEM de la materia Física y Química establecerá, como forma de trabajo preferente, experiencias de laboratorio, trabajo de campo y, en definitiva, las metodologías propias de la física y la química. De esta forma, el alumnado asimilará mejor los contenidos ya que los conectará con la realidad que les rodea. Para conseguir tales propósitos, se recomienda poner en práctica actividades competenciales, basadas en situaciones reales y que busquen un enfoque interdisciplinar.

De esta forma, se podría plantear trabajar de manera interdisciplinar los contenidos de los bloques D y E, «Cinemática» y «Estática y dinámica» respectivamente, junto con el bloque A de la asignatura Educación Física, llamado «Vida activa y saludable» – cuyo contenido recoge «Prácticas de actividad física con efectos positivos sobre la salud personal y colectiva: la práctica de la bicicleta como medio de transporte habitual» –, y con el bloque B, llamado «Materiales y fabricación», de la materia Tecnología e Ingeniería I a través de la siguiente actividad: los alumnos, divididos en grupos, analizarían las variables cinemáticas que intervienen en los movimientos propios del ciclismo, investigando el efecto de cambiar la posición del centro de masas del sistema bicicleta-cuerpo al modificar la altura del sillín de la bicicleta. También se puede investigar qué sucede cuando se utiliza el freno delantero, el trasero o ambos en un movimiento. Del mismo modo, se realizarían cálculos cinemáticos sobre otros deportes para que comprendan e integren los contenidos adquiridos en la materia. Esta actividad contribuiría a desarrollar las competencias específicas 1, 2, 3 y 5 de la asignatura.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.

Aplicar los conocimientos científicos adecuados a la explicación de los fenómenos naturales requiere la construcción de un razonamiento científico que permita la formación de pensamientos de orden superior necesarios para la construcción de significados, lo que redundará en una mejor comprensión de dichas leyes y teorías científicas en un proceso de retroalimentación. Entender de este modo los fenómenos fisicoquímicos, implica comprender las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza, analizarlas a la luz de las leyes y teorías fisicoquímicas, interpretar los fenómenos que se originan y utilizar herramientas científicas para la toma y registro de datos y su análisis crítico para la construcción de nuevo conocimiento científico.

El desarrollo de esta competencia requiere el conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica del mundo natural y permite al alumnado, a su vez, forjar una opinión informada en los aspectos que afectan a su realidad cercana para actuar con sentido crítico en su mejora a través del conocimiento científico adquirido. Así pues, el desarrollo de esta competencia específica permite detectar los problemas del entorno cotidiano y de la realidad social y ambiental global, y abordarlos desde la perspectiva de la física y de la química, buscando soluciones sostenibles que repercutan en el bienestar social común.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM5 y CPSAA1.2.

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

experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencia El alumnado ha de desarrollar habilidades para observar desde una óptica científica los fenómenos naturales y para plantearse sus posibles explicaciones a partir de los procedimientos que caracterizan el trabajo científico, particularmente en las áreas de la física y de la química. Esta competencia específica contribuye a lograr el desempeño de investigar los fenómenos naturales a través de la experimentación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento científico, haciendo uso de los conocimientos que el alumnado adquiere en su formación. Las destrezas que ha adquirido en etapas anteriores le permiten utilizar en Bachillerato la metodología científica con mayor rigor y obtener conclusiones y respuestas de mayor alcance y mejor elaboradas.

El alumnado competente establece continuamente relaciones entre lo meramente académico y las vivencias de su realidad cotidiana, lo que le permite encontrar las relaciones entre las leyes y las teorías que aprenden y los fenómenos que observan en el mundo que les rodea. De esta manera, las cuestiones que plantean y las hipótesis que formulan están elaboradas de acuerdo con conocimientos fundamentados y ponen en evidencia las relaciones entre las variables que estudian en términos matemáticos y las principales leyes de la física y la química. Así, las conclusiones y explicaciones que se proporcionan son coherentes con las teorías científicas conocidas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CPSAA4 y CE1.

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

Para lograr una completa formación científica del alumnado es necesario adecuar el nivel de exigencia al evaluar sus destrezas para la comunicación científica. Para ello, el desarrollo de esta competencia en esta etapa educativa pretende que los alumnos comprendan la información que se les proporciona sobre los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en el mundo cotidiano, sea cual sea el formato en el que les sea proporcionada, y produzcan nueva información con corrección, veracidad y fidelidad, utilizando correctamente el lenguaje matemático, los sistemas de unidades, las normas de la IUPAC y la normativa de seguridad de los laboratorios científicos, con la finalidad de reconocer el valor universal del lenguaje científico en la transmisión de conocimiento.

El correcto uso del lenguaje científico universal y la soltura a la hora de interpretar y producir información de carácter científico permiten a cada estudiante crear relaciones constructivas entre la física, la química y las demás disciplinas científicas y no científicas que son propias de otras áreas de conocimiento que se estudian en el Bachillerato. Además, prepara a los estudiantes para establecer también conexiones con una comunidad científica activa, preocupada por conseguir una mejora de la sociedad que repercuta en aspectos tan importantes como la conservación del medioambiente y la salud, lo que dota a esta competencia específica de un carácter esencial para este currículo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, CCL5, STEM4 y CD2.

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

El desarrollo de las competencias científicas requiere el acceso a diversidad de fuentes de información para la selección y utilización de recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales. En la actualidad muchos de los recursos necesarios para la enseñanza y el aprendizaje de la física y la química pueden encontrarse en distintas plataformas digitales de contenidos, por

lo que su uso autónomo facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la elaboración de juicios, la creatividad y el desarrollo personal. Su uso crítico y eficiente implica la capacidad de seleccionar, entre los distintos recursos existentes, aquellos que resultan veraces y adecuados para las necesidades de formación, ajustados a las tareas que se están desempeñando y al tiempo disponible.

A su vez, es necesaria la autonomía, responsabilidad y uso crítico de las plataformas digitales y sus diferentes entornos de aprendizaje como, por ejemplo, las herramientas de comunicación para el trabajo en grupo mediante el intercambio de ideas y contenidos, citando las fuentes y respetando los derechos de autor, a partir de documentos en distintos formatos de modo que se favorezca el aprendizaje social. Para esto, es necesario que el alumnado aprenda a producir materiales tradicionales o digitales que ofrezcan un valor, no solo para sí mismos, sino también para el resto de la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD3, CPSAA3.2 y CE2.

4. Trabajar en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud y sobre el entorno.

El aprendizaje de la física y de la química, en lo referido a métodos de trabajo, leyes y teorías más importantes, y las relaciones entre ellas, el resto de las ciencias y la tecnología, la sociedad y el medioambiente, implica que el alumnado desarrolle una actitud comprometida en el trabajo experimental y el desarrollo de proyectos de investigación en equipo, adopte ciertas posiciones éticas y sea consciente de los compromisos sociales que se infieren de estas relaciones.

Además, el proceso de formación en ciencias implica el trabajo activo integrado con la lectura, la escritura, la expresión oral, la tecnología y las matemáticas. El desarrollo de todas estas destrezas de forma integral tiene mucho más sentido si se realiza en colaboración dentro de un grupo, en el que forman parte no solo la cooperación, sino también la comunicación, el debate y el reparto de responsabilidades. Las ideas que se plantean en el trabajo de estos equipos son validadas a través de la argumentación y es necesario el acuerdo común para que el colectivo las acepte, al igual que sucede en la comunidad científica, en la que el consenso es un requisito para la aceptación universal de las nuevas ideas, experimentos y descubrimientos. No se deben olvidar, por otra parte, las ventajas de desarrollar el trabajo en grupo por la interdependencia positiva entre los miembros del equipo, la complementariedad, la responsabilidad compartida, la evaluación grupal, etc., que se fomentan a través del desarrollo de esta competencia específica.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, STEM5, CPSAA3.1 y CPSAA3.2.

5. 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.

Por último, esta competencia específica pretende dotar al alumnado de la destreza para decidir con criterios científicamente fundamentados y valorar la repercusión técnica, social, económica y medioambiental de las distintas aplicaciones que tienen los avances, las investigaciones y los descubrimientos que la comunidad científica acomete en el transcurso de la historia. El conocimiento y explicación de los aspectos más importantes para la sociedad de la ciencia y la tecnología permite valorar críticamente cuáles son las repercusiones que tienen, y así el alumnado puede tener mejores criterios a la hora de tomar decisiones sobre los usos adecuados de los medios y productos científicos y tecnológicos que la sociedad pone a su disposición. Asimismo, esta competencia específica se desarrolla a través de la participación activa del alumnado en proyectos que involucren la toma de decisiones y la ejecución de acciones científicamente fundamentadas en su vida cotidiana y entorno social.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA5 y CE2.

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

BLOQUE 1- Enlace químico y estructura de la materia.

- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.
Primeros intentos de clasificación de los elementos químicos: las triadas de Döbereiner y las octavas de Newlands, entre otros.
Clasificaciones periódicas de Mendeleiev y Meyer. □ La tabla periódica actual.
- 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.
Los espectros atómicos y la estructura electrónica de los átomos. □ La configuración electrónica y el sistema periódico.
Propiedades periódicas de los elementos químicos: radio atómico, energía de ionización y afinidad electrónica.
- Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de los enlaces entre los elementos y su representación y, a partir de ello, deducir cuáles son las propiedades de las sustancias químicas, comprobándolas por medio de la observación y la experimentación.
El enlace covalente: estructuras de Lewis para el enlace covalente. La polaridad de las moléculas.
Fuerzas intermoleculares. Estructura y propiedades de las sustancias con enlace covalente: sustancias moleculares y redes covalentes.
El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
- El enlace metálico. Estructura y propiedades. Propiedades de las sustancias con enlace metálico–
Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las normas establecidas por la IUPAC como herramienta de comunicación en la comunidad científica y reconocimiento de su composición y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

BLOQUE 2- Reacciones químicas.

- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana.
Constante de Avogadro. Concepto de mol. Masa atómica, masa molecular y masa fórmula.
Masa molar.
Leyes de los gases ideales. Volumen molar. Condiciones normales o estándar de un gas. Ley de Dalton de las presiones parciales.
Concentración de una disolución: concentración en masa, molaridad y fracción molar.
- Aplicación de las leyes fundamentales de la química para comprender las relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos.
Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana.
Ley de Lavoisier de conservación de la masa, ley de Proust de las proporciones definidas y ley de Dalton de las proporciones múltiples. Composición centesimal de un compuesto.
Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas. Riqueza de un reactivo.
Rendimiento de una reacción. Reactivo limitante y reactivo en exceso.
- Interpretación de la estequiometría y la termoquímica de las reacciones químicas para justificar las aplicaciones que tienen en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
Los sistemas termodinámicos en química. Variables de estado. Equilibrio térmico y temperatura.
Procesos a volumen y presión constantes. Concepto de Entalpía. □ La ecuación termoquímica y los diagramas de entalpía.
Determinación experimental de la entalpía de reacción.
Entalpías de combustión, formación y de enlace. La ley de Hess.
- Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
Reacciones de síntesis, sustitución, doble sustitución, descomposición y combustión.
Observación de distintos tipos de reacciones y comprobación de su estequiometría.
Importancia de las reacciones de combustión y su relación con la sostenibilidad y el medio ambiente.
Importancia de la industria química en la sociedad actual.

BLOQUE 3- Química orgánica.

- Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series

homólogas y aplicaciones en el mundo real.

Características del átomo de carbono. Enlaces sencillos, dobles y triples. Grupo funcional y serie homóloga.

Propiedades físicas y químicas generales de los hidrocarburos, los compuestos oxigenados y los nitrogenados

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

- **CINEMÁTICA** Empleo del razonamiento lógico-matemático y la experimentación para justificar la necesidad de definir un sistema de referencia y de interpretar y describir las 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 cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración, componentes intrínsecas de la aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.

- Clasificación de los movimientos y análisis de las variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

Clasificación de los movimientos en función del tipo de trayectoria y de las composiciones intrínsecas de la aceleración.

Estudio y elaboración de gráficas de movimientos a partir de observaciones experimentales y/o simulaciones interactivas.

Estudio de los movimientos rectilíneo y uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme y circular uniformemente acelerado.

- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen, exponiendo argumentos de forma razonada y elaborando hipótesis que puedan ser comprobadas mediante la experimentación y el razonamiento científico.

Relatividad de Galileo.

Composición de movimientos: tiro horizontal y tiro oblicuo.

BLOQUE- 5-Estática y dinámica.

- Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.

Composición vectorial de un sistema de fuerzas. Fuerza resultante.

La fuerza peso y la fuerza normal. Centro de gravedad de los cuerpos. La fuerza de rozamiento.

La fuerza tensión. Determinación experimental de fuerzas en relación con sus efectos.

La fuerza elástica. Ley de Hooke.

La fuerza centrípeta. Dinámica del movimiento circular.

Leyes de Newton de la dinámica. Condiciones de equilibrio de traslación.

Concepto de sólido rígido. Momentos y pares de fuerzas. Condiciones de equilibrio de rotación.

- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

Momento lineal e impulso mecánico. Relación entre ambas magnitudes. Conservación del momento lineal.

Reformulación de las leyes de la dinámica en función del concepto de momento lineal.

- 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.

El centro de gravedad en el cuerpo humano y su relación con el equilibrio en la práctica deportiva.

El centro de gravedad en una estructura y su relación con la estabilidad.

BLOQUE 6- Energía.

- Aplicación de los conceptos de trabajo y potencia para la elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento, verificándolas experimentalmente, mediante simulaciones o a partir del razonamiento lógico-matemático.

El trabajo como transferencia de energía entre los cuerpos: trabajo de una fuerza constante, interpretación gráfica del trabajo de una fuerza variable \square Potencia. Rendimiento o eficiencia de un sistema mecánico o eléctrico.

- Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la

fuerza de rozamiento: una fuerza no conservativa.

Principio de conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos.

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

El calor como mecanismo de transferencia de energía entre dos cuerpos.

Energía interna de un sistema. Primer principio de la termodinámica. Clasificación de los procesos termodinámicos.

Conservación y degradación de la energía. Segundo principio de la termodinámica. energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.

Energía cinética. Teorema del trabajo-energía.

Fuerzas conservativas. Energía potencial: gravitatoria y elástica.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

Primera evaluación

Desde el 10 de septiembre hasta finales de noviembre

Contenidos : los que aparecen en los

Bloques : 1, 2

Segunda evaluación

Desde finales de noviembre hasta primeros de marzo de marzo

Contenidos: los que aparecen en los

Bloques : 3, 4,

Tercera evaluación

Desde primeros de marzo de marzo hasta final de curso

Contenidos: los que aparecen en los

Bloques : 5,6,

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS - INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Competencia específica 1.

- 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.

Competencia específica 2.

- 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.

Competencia específica 3.

- 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.

Competencia específica 4.

- 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.

Competencia específica 5.

- 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 en grupo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.
- 5.3. Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.

Competencia específica 6.

- 6.1. Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno 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.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la progresión del alumno se lleva a cabo simultáneamente por varios cauces:

- mediante ejercicios o exámenes, programados o “sorpresa”, corregidos fuera de clase.
- mediante la observación directa y diaria de la progresión del alumno .

-mediante la valoración de trabajos voluntarios referidos a noticias de interés científico o de resúmenes de conferencias científicas a las que puedan asistir los alumnos.

-Trabajo realizado en el laboratorio.

Trabajo realizado en el cuaderno, pizarra, en casa, voluntario, y todo lo que contribuya a entender que el alumno va progresando en la asignatura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Primero de Bachillerato:

1.El **5%** de la nota total se aplicará a los alumnos que tengan una correcta **asistencia, puntualidad ,coloque su mochila y sus prendas en su silla y mesa...y cumpla debidamente las normas** . Lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho** en casa y en clase (ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, deberes, buena presentación, entregas a tiempo, cuaderno ordenado y puesto al día, ejercicios bien corregidos en el cuaderno cuando se hace en clase, corrección en la pizarra ...,) y que tengan buena actitud en clase ,comportamiento adecuado, compañerismo, respeto a las personas, a todo tipo de normas , al material escolar, atención,....

2.El **40%** se obtendrá de las **pruebas y controles**.

3.El **55%** de los exámenes de evaluación **globales** trimestrales.

se tendrá en cuenta y se valorará positivamente:

La comprensión de las teorías, conceptos, leyes y modelos químicos y físicos.

La capacidad de expresión científica: claridad, orden, coherencia, vocabulario y sintaxis.

La destreza y habilidad en el manejo de las herramientas matemáticas.

El proceso de resolución del problema, la coherencia del planteamiento y el adecuado manejo de los conceptos básicos, teniendo menor valor las manipulaciones algebraicas que conducen a al solución numérica; en caso de error algebraico sólo se penalizará gravemente una solución incorrecta cuando sea incoherente.

Los razonamientos, explicaciones y justificaciones del desarrollo del problema. La reducción del problema a meras expresiones matemáticas sin ningún tipo de razonamientos, justificaciones o explicaciones supone que el problema no se califique con la máxima puntuación.

El uso correcto de las unidades y la nomenclatura química.

La claridad de los esquemas, figuras y representaciones gráficas.

El orden de ejecución, la presentación e interpretación de resultados y la especificación de unidades.

Se valorará negativamente la ausencia de explicaciones, el desorden, la mala presentación o redacción y los errores ortográficos.

COMPETENCIA DIGITAL:

se trabajará con las diferentes plataformas que tenemos a nuestra disposición : classroom, google suite, etc.

5.SISTEMAS DE RECUPERACION DE MATERIAS PENDIENTES Y RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES.

En caso de no aprobar alguna evaluación, el alumno podrá recuperar en la evaluación siguiente, pues el primer control de la siguiente evaluación lo hacen todos los alumnos, será nota para la siguiente evaluación y es además recuperación para los alumnos suspendidos–

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURAS PENDIENTES DEL AÑO ANTERIOR.

Los alumnos que, habiendo suspendido la asignatura en la recuperación final extraordinaria(JUNIO 23/24), hayan pasado a 2º de Bachillerato, deberán recuperar esta asignatura completa a lo largo del curso 24/25. Para ello se convocarán exámenes específicos para esta recuperación. Los alumnos en esta situación deberían contactar con el profesor responsable de este proceso de recuperación para concretar detalles y resolver todas las dudas que se puedan plantear.

- A principio de curso se programa un calendario de exámenes de recuperación, con las fechas y contenidos ,se comunica por escrito a las familias y se recoge la separata firmada por los padres

- Se hará una prueba global en el mes de octubre y en el caso de no aprobarla se realizarán exámenes parciales, si llegado el caso no se aprobase, se volverá a hacer una nueva prueba de toda la asignatura a principio del 2º trimestre.

- **PLAN DE REFUERZO-Recuperación de la asignatura pendiente: FQ- CURSO 2024 /2025**

1.- OBJETIVOS

- Conseguir que el alumno, con alguna asignatura pendiente del curso anterior, tenga interés y preocupación y responsabilidad para recuperarla.
- Realizar un seguimiento online (Classroom) y/o personalizado del alumno para que adquiera los conocimientos mínimos y destrezas de la asignatura pendiente.
- Informar a los padres/tutores legales sobre la forma en la que se recupera la asignatura, y así puedan tomar conciencia y actitud activa para colaborar en que el alumno recupere la asignatura.

2.- CONTENIDOS

Los contenidos de cada una de las asignaturas son los correspondientes al curso anterior. El profesor responsable de la asignatura a recuperar puede marcar cuáles son los objetivos mínimos. En el caso de recuperar la asignatura presentándose a varios exámenes el profesor marcará la distribución de dichos contenidos. En la mayoría de las asignaturas se realizarán tres exámenes y se harán corresponder los contenidos con los de las tres evaluaciones del curso anterior.

3.- METODOLOGÍA

- Se entregará una hoja informativa a cada uno de los alumnos que tenga la asignatura pendiente, que deberá firmar los padres/tutores legales y el alumno entregará firmada al profesor, indicando la forma y procedimiento para recuperar la asignatura (lugar, distribución de contenidos, fecha y hora). Dicha hoja informativa se entregará al alumno antes de la reunión de padres.
- Existen dos opciones para recuperar la asignatura pendiente:

Si el alumno no supera la asignatura con la opción 1ª puede presentarse a la opción 2ª.

Opción 1ª: El alumno podrá recuperar la totalidad de la asignatura con la realización del examen de la Prueba Inicial de la asignatura pendiente.

Opción 2ª: Se recuperará la asignatura bien mediante tres exámenes o bien mediante la distribución que establezca y considere el profesor/a (al menos dos):

1º Examen: Contenidos de la 1ª Evaluación

2º Examen: Contenidos de la 2ª Evaluación

3º Examen: Contenidos de la 3ª Evaluación

El alumno que no supere alguna Evaluación tendrá opción a un examen global de la evaluación o evaluaciones no superadas.

Las fechas de los exámenes se establecerán a lo largo del curso para que no coincidan con las fechas de exámenes de Evaluaciones y así facilitar la preparación para los alumnos que tengan que recuperar la asignatura.

- Los alumnos con asignaturas pendientes deben estar evaluados a finales de / febrero marzo.
- La Junta de evaluación se reunirá para evaluar a todos los alumnos con asignaturas pendientes.

RECUPERACIÓN DEL CURSO- PRUEBA EXTRAORDINARIA

En caso de no aprobar el curso, el alumno se debe presentar a una prueba de recuperación final EXTRAORDINARIA en Junio. En ellas se examinará de los contenidos mínimos exigibles.

SISTEMAS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN POR PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Cuando un alumno pierda el derecho a realizar la evaluación continua por un elevado nº de faltas, realizará unas pruebas escritas distintas a sus compañeros con los contenidos explicados en los días en los que el alumno ha faltado. Además se le pedirá que entregue el trabajo realizado durante los días de su ausencia: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepara mediante trabajo personal. para ser revisado, evaluado y calificado. Está referido a los alumnos con pérdida de evaluación continua por faltas de asistencia

- Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas para cada trimestre (contado desde el 8 de septiembre hasta la fecha de la primera Junta de evaluación , igual para la segunda y para la tercera) será :Como la asignatura de Física y Química es de 4 horas:

Asignatura de 4 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 16 faltas.

En la asignatura de Física y Química , los alumnos y familias han sido informados de los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

6.DECISIONES METODOLÓGICAS , DIDÁCTICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Será una metodología activa y dinámica.

De manera aproximada las horas de clase de cada semana se distribuirán de la siguiente manera:

- Una parte para el desarrollo teórico de una parte de un tema (uno o varios epígrafes), intercalando preguntas de respuesta inmediata, y cuestiones y ejercicios para aplicar esa teoría. Este desarrollo podrá apoyarse en la pizarra tradicional o en otras formas de proyección, siempre y cuando permitan la flexibilidad suficiente.
- Otra parte para resolver ejercicios planteados previamente y que aclaren o complementen aspectos concretos de los epígrafes tratados.
- Otra parte para resolver ejercicios de repaso relativos a epígrafes o temas anteriores.
- Una última parte para plantear nuevos ejercicios de repaso o de más nivel.

Las preguntas del profesor sobre lo que se explica y sobre la resolución de ejercicios servirán para valorar la actitud de los alumnos en clase.

Cuando sea posible la clase previa a un examen se dedicará íntegramente a resolver dudas generales del contenido del examen. Si no es posible se aportarán nuevas estrategias o nuevos aspectos de los problemas que entren en el examen. Se evitará añadir conceptos teóricos en la clase previa a un examen.

Cuando se inicia el tema se hace un sondeo para averiguar lo que los alumnos conocen del tema. La metodología será activa. La sesión se inicia revisando las tareas mandadas para casa, se corregirán los ejercicios , se comienza a recordar lo explicado sobre el tema el día anterior y se amplían los contenidos. ,

Libro de texto: Física y Química 1. Editorial Bruño-. Cada alumno debe disponer de un ejemplar.

Tres usos distintos: - Como contenido teórico de algunos temas.

- Como fuente de ejercicios resueltos y propuestos.
- Como complemento de los contenidos.

Apuntes preparados: Para ciertos temas el profesor pondrá a disposición de los alumnos los contenidos teóricos y sus correspondientes ejercicios.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se realizarán prácticas con los siguientes objetivos:

- Aplicar aspectos relacionados con las teorías que forman parte de los contenidos.
- Aprender a llevar a cabo los procesos de montaje experimental, toma de datos y manejo de datos.
- Evidenciar el carácter empírico de la asignatura, compensando el excesivo dogmatismo con que debe impartirse en Bachillerato.

OTROS RECURSOS

- Proyección en clase de videos o documentales de divulgación de la ciencia.
- Visualización de recursos multimedia interactivos relacionados con la Física y Química.

Se trabajará además con las TICs.

- Cuaderno del alumno

- Material de laboratorio.
- Fuentes de consulta como libros, enciclopedias, revistas, páginas webs... que se utilizarán como material de apoyo y ampliación.
- Ordenador : se trabajará en casa además con ordenador y con el uso de las diferentes plataformas disponibles

7.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En 1º Bach se intentará realizar una salida fuera del centro en horario escolar que permita visitar alguna instalación industrial, centro de investigación o centro de divulgación relacionado con la Física y Química o con la ciencia en general. Visita a la Planta de Compostaje de Migas Calientes el 3 de octubre a las 9.30h

8.ACTIVIDADES A REALIZAR ENTRE LA EVALUACIÓN ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Los alumnos que hayan aprobado en la evaluación ordinaria realizarán actividades de ampliación y profundización, además de actividades de colaboración y cooperación para ayudar a los suspendidos. Los alumnos que hayan suspendido en la evaluación ordinaria realizarán actividades de refuerzo y repaso para poder superar la asignatura .

9.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se intentará evaluar de una manera objetiva e individualizada a todos los alumnos , dada la gran diversidad de alumnado que hay dentro de las aulas , haciendo hincapié en los que proceden de otros países y hay que hacer todo lo posible por incluirlos dentro de nuestro sistema educativo, medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo .

10.ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los elementos transversales del DECRETO 52/2015 ,

1. desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

-aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombres y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

- prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia

-Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad y trabajo en equipo en todas las actividades deportivas, con la finalidad de prevenir actitudes y conductas antideportivas en los actos y competiciones deportivos.

-Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

-desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.

-sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género, conducentes a evitar toda discriminación o violencia física o psicológica o la comisión de delitos de odio basados en la diversidad sexual y de género.

-reconocimiento y respeto de las personas LGTBI y sus derechos.

2. Desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial

- aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

3. Actividad física y la dieta equilibrada formen

-recomendaciones que garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma.

4. Educación y la seguridad

se incluyen los que figuran a continuación:

Además de los que tenemos incluidos , hay que añadir del **DECRETO 9/2018, de 27 de febrero** – BACHILLERATO por el que se modifica el Decreto 52/2015, de 21 de mayo,

- **Se considera oportuna la inclusión , como elemento transversal , de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca
- * Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- *Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia , el rechazo a la violencia terrorista , prevención de cualquier tipo de violencia
- *Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo,
- _* Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia
- Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos

11.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Cuando finalice cada evaluación el profesor pasará un cuestionario para que el alumno evalúe la práctica docente , igual se procederá a final de curso.

El trabajo del profesor se analizará , valorará, evaluará la programación con los resultados estadísticos y con pruebas tipo cuestionario hecho a los alumnos para que valoren la asignatura , al profesor que la imparte , el grado de comprensión en la explicación , la facilidad o no de llegar al alumnado en el aula y valoración de las actividades realizadas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA FÍSICA 2º BACHILLERATO

1- ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO igual que en las asignaturas anteriores

2- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La física, como disciplina que estudia la naturaleza, se encarga de entender y describir el universo, desde los fenómenos que se producen en el microcosmos hasta aquellos que se dan en el macrocosmos. La materia, la energía y las interacciones se comportan de forma distinta en las diferentes situaciones, lo que hace que los modelos, principios y leyes de la física que el alumnado ha de aplicar para explicar la naturaleza deban ajustarse a la escala de trabajo y a que las respuestas que encuentre serán siempre aproximadas y condicionadas por el contexto. **Resulta adecuado que los alumnos y alumnas perciban la física como una ciencia que evoluciona, y reconozcan también que los conocimientos que implica la relacionan íntimamente con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, lo que la convierte en una ciencia indispensable para la formación individual de cada estudiante de la modalidad de Ciencias y Tecnología,** pues le permite formar parte activa de una ciencia en construcción a partir del análisis de su evolución histórica y de las destrezas que adquiere para observar, explicar y demostrar los fenómenos naturales.

Por otro lado, con la enseñanza de esta materia **se pretende desmitificar que la física sea algo complejo, mostrando que muchos de los fenómenos que ocurren en el día a día pueden comprenderse y explicarse a través de modelos y leyes físicas accesibles.** Conseguir que resulte interesante el estudio de estos fenómenos contribuye a formar una ciudadanía crítica y con una base científica adecuada. La física está presente en los avances tecnológicos que facilitan un mejor desarrollo económico de la sociedad, que

actualmente prioriza la sostenibilidad y busca soluciones a los graves problemas ambientales. La continua innovación impulsa este desarrollo tecnológico y el alumnado, que puede formar parte de esta comunidad científica, debe poseer las competencias para contribuir a él y los conocimientos, destrezas y actitudes que lleven asociados. Fomentar en el estudiante la curiosidad por el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza es el punto de partida para conseguir unos logros que contribuirán de forma positiva en la sociedad.

El diseño de la materia parte de las competencias específicas, cuyo desarrollo permite al alumnado adquirir conocimientos, destrezas y actitudes científicas avanzadas. Estas competencias no se refieren exclusivamente a elementos de la física, sino que también hacen referencia a elementos transversales que juegan un papel importante en la completa formación de los alumnos y alumnas. En este proceso **no debe olvidarse el carácter experimental de esta ciencia, por eso se propone la utilización de metodologías y herramientas experimentales, entre ellas la formulación matemática de las leyes y principios, los instrumentos de laboratorio y las herramientas tecnológicas que pueden facilitar la comprensión de los conceptos y fenómenos.** Por otro lado, estas competencias también pretenden fomentar el trabajo en equipo y los valores sociales y cívicos para lograr personas comprometidas que utilicen la ciencia para la formación permanente a lo largo de la vida, el desarrollo medioambiental, el bien comunitario y el progreso de la sociedad.

Los conocimientos, destrezas y actitudes básicas que ha adquirido el alumnado en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato han creado en él una estructura competencial sobre la que consolidar y construir los saberes científicos que aporta la física en este curso. **Los diferentes bloques de saberes básicos** de la materia de Física de Bachillerato van enfocados a relacionar y completar a los de las enseñanzas de etapas anteriores, de forma que el alumnado pueda adquirir una percepción global de las distintas líneas de trabajo en física y de sus muy diversas aplicaciones. Aunque aparezcan presentados de este modo, en realidad la ordenación de los bloques no responde a una secuencia establecida para que el profesorado pueda trabajar de acuerdo a la temporalización más adecuada para las necesidades de su grupo concreto.

Los dos primeros bloques hacen referencia a la teoría clásica de campos. En el primero de ellos se abarcan los conocimientos, destrezas y actitudes referidos al estudio del campo gravitatorio. En él se presentan, empleando las herramientas matemáticas adecuadas, las interacciones que se generan entre partículas másicas y, en relación con algunos de los conocimientos de cursos anteriores, su mecánica, su energía y los principios de conservación. A continuación, el segundo bloque comprende los saberes sobre electromagnetismo. Describe los campos eléctrico y magnético, tanto estáticos como variables en el tiempo, y sus características y aplicaciones tecnológicas, biosanitarias e industriales.

El siguiente bloque se refiere a vibraciones y ondas, contemplando el movimiento oscilatorio como generador de perturbaciones y su propagación en el espacio-tiempo a través de un movimiento ondulatorio. Finalmente, presenta la conservación de energía en las ondas y su aplicación en ejemplos concretos como son las ondas sonoras y las ondas electromagnéticas, lo que abre el estudio de los procesos propios de la óptica física y la óptica geométrica.

Con el último bloque se muestra el panorama general de la física del presente y el futuro. En él se exponen los conocimientos, destrezas y actitudes de la física cuántica y de la física de partículas. Bajo los principios fundamentales de la física relativista, este bloque incluye modelos que explican la constitución de la materia y los procesos que ocurren cuando se estudia ciencia a nivel microscópico. Este bloque permitirá al alumnado aproximarse a las fronteras de la física y abrirá su curiosidad –el mejor motor para su aprendizaje– al ver que todavía quedan muchas preguntas por resolver y muchos retos que deben ser atendidos desde la investigación y el desarrollo de esta ciencia.

Para completar el aprendizaje competencial de esta materia, el currículo presenta los criterios de evaluación. Al referirse directamente a las competencias específicas, estos evalúan el progreso competencial del alumnado de forma significativa, pretendiendo una evaluación que vaya más allá de verter íntegramente contenidos teóricos o resultados, y justifican el saber útil sobre situaciones concretas de la naturaleza, es decir, van encaminadas a la adquisición de estrategias y herramientas para la resolución de problemas como elemento clave del aprendizaje significativo. **La integración de aprendizajes en un contexto global permite, así, que el desarrollo científico del alumnado contribuya en su evaluación.**

Con esta materia se busca, en definitiva, **que los alumnos y alumnas generen curiosidad por la investigación de las ciencias y se formen para satisfacer las demandas sociales, tecnológicas e industriales que nos deparan el presente y el futuro cercano, sin perder la perspectiva del punto de vista medioambiental y de justicia social**

3- APRENDIZAJE COMPETENCIA: COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.1 . COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores operativos

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

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

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

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

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptorios operativos

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

Competencia personal, social y de aprender a aprender.

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana.

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptorios operativos.

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptorios operativos

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptorios operativos

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

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

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

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

3.2- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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 la sostenibilidad ambiental.

Utilizar los principios, leyes y teorías de la física requiere de un amplio conocimiento de sus fundamentos teóricos. Comprender y describir, a través de la experimentación o la utilización de desarrollos matemáticos, las interacciones que se producen entre cuerpos y sistemas en la naturaleza permite, a su vez, desarrollar el pensamiento científico para construir nuevo conocimiento aplicado a la resolución de problemas en distintos contextos en los que interviene la física. Esto implica apreciar la física como un campo del saber con importantes implicaciones en la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.

De esta forma, a partir de la comprensión de las implicaciones de la física en otros campos de la vida cotidiana, consigue formarse una opinión fundamentada sobre las situaciones que afectan a cada contexto, lo que es necesario para desarrollar un pensamiento crítico y una actitud adecuada para contribuir al progreso a través del conocimiento científico adquirido, aportando soluciones sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD5.

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.

El estudio de la física, como ciencia de la naturaleza, debe proveer de la competencia para analizar fenómenos que se producen en el entorno natural. Para ello, es necesario adoptar los modelos, teorías y leyes que forman los pilares fundamentales de este campo de conocimiento y que a su vez permiten predecir la evolución de los sistemas y objetos naturales. Al mismo tiempo, esta adopción se produce cuando se relacionan los fenómenos observados en situaciones cotidianas con los fundamentos y principios de la física.

Así, a partir del análisis de diversas situaciones particulares se aprende a inferir soluciones generales a los problemas cotidianos, que pueden redundar en aplicaciones prácticas necesarias para la sociedad y que darán lugar a productos y beneficios a través de su desarrollo desde el campo tecnológico, industrial o biosanitario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4.

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.

El desarrollo de esta competencia específica pretende trasladar a los alumnos y alumnas un conjunto de criterios para el uso de formalismos con base científica, con la finalidad de poder plantear y discutir adecuadamente la resolución de problemas de física y discutir sus aplicaciones en el mundo que les rodea. Además, se pretende que

valoren la universalidad del lenguaje matemático y su formulación para intercambiar planteamientos físicos y sus resoluciones en distintos entornos y medios.

Integrar al alumnado en la participación colaborativa con la comunidad científica requiere de un código específico, riguroso y común que asegure la claridad de los mensajes que se intercambian entre sus miembros. Del mismo modo, con esta competencia específica se pretende atender a la demanda de los avances tecnológicos teniendo en cuenta la conservación del medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM1, STEM4, CD3.

4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.

Entre las destrezas que deben adquirirse en los nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje actuales se encuentra la de utilizar plataformas y entornos virtuales de aprendizaje. Estas plataformas sirven de repositorio de recursos y materiales de distinto tipo y en distinto formato y son útiles para el aprendizaje de la física, así como medios para el aprendizaje individual y social. Es necesario, pues, utilizar estos recursos de forma autónoma y eficiente para facilitar el aprendizaje autorregulado y al mismo tiempo ser responsable en las interacciones con otros estudiantes y con el profesorado.

Al mismo tiempo, la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos permiten acercar la física de forma creativa a la sociedad, presentándola como un campo de conocimientos accesible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM5, CD1, CD3, CPSAA4.

5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Las ciencias de la naturaleza tienen un carácter experimental intrínseco. Uno de los principales objetivos de cualquiera de estas disciplinas científicas es la explicación de los fenómenos naturales, lo que permite formular teorías y leyes para su aplicación en diferentes sistemas. El caso de la física no es diferente, y es relevante trasladar a los alumnos y alumnas la curiosidad por los fenómenos que suceden en su entorno y en distintas escalas. Hay procesos físicos cotidianos que son reproducibles fácilmente y pueden ser explicados y descritos con base en los principios y leyes de la física. También hay procesos que, aun no siendo reproducibles, están presentes en el entorno natural de forma generalizada y gracias a los laboratorios virtuales se pueden simular para aproximarse más fácilmente a su estudio.

El trabajo experimental constituye un conjunto de etapas que fomentan la colaboración e intercambio de información, ambos muy necesarios en los campos de investigación actuales. Para ello, se debe fomentar en su desarrollo la experimentación y estimación de los errores, la utilización de distintas fuentes documentales en varios idiomas y el uso de recursos tecnológicos. Finalmente, se debe plasmar la información en informes que recojan todo este proceso, lo que permitiría a los estudiantes formar, en un futuro, parte de la comunidad científica.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, CPSAA3.2, CC4, CE3.

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.

La física constituye una ciencia profundamente implicada en distintos ámbitos de nuestras vidas cotidianas y que, por tanto, forma parte clave del desarrollo científico, tecnológico e industrial. La adecuada aplicación de sus principios y leyes permite la resolución de diversos problemas basados en los mismos conocimientos, y la aplicación de planteamientos similares a los estudiados en distintas situaciones muestra la universalidad de esta ciencia.

Los conocimientos y aplicaciones de la física forman, junto con los de otras ciencias como las matemáticas o la tecnología, un sistema simbiótico cuyas aportaciones se benefician mutuamente. La necesidad de formalizar experimentos para verificar los estudios implica un incentivo en el desarrollo tecnológico y viceversa, el progreso

de la tecnología alumbrando nuevos descubrimientos que precisan de explicación a través de las ciencias básicas como la física. La colaboración entre distintas comunidades científicas expertas en diferentes disciplinas es imprescindible en todo este desarrollo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CPSAA5, CE1.

4- DECISIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La metodología didáctica define la interacción didáctica y conforma las estrategias o técnicas de enseñanza y tareas de aprendizaje que el profesor propone a los alumnos en el aula.

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero este aspecto se debe complementar con lo que el alumno hace para aprender, es decir, con sus actividades de aprendizaje, para tener así una visión en conjunto de la dedicación del alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la metodología hay que:

Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.

Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.

Estimular la enseñanza activa y reflexiva.

Experimentar, inducir, deducir e investigar.

Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.

El profesor debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.

Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.

Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.

Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.

Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.

- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La **metodología inductiva** sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades realizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La **metodología deductiva** y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

- El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.

En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

- La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

5- SABERES BÁSICOS.TEMPORALIZACIÓN

Saberes básicos

A. Campo gravitatorio

- Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.
- Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
- Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.
- Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.
- Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.

B. Campo electromagnético

- Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
- Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
- Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
- Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
- Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
- Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.

C. Vibraciones y ondas

- Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
- Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
- Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
- Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.
- Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.

D. Física relativista, cuántica, nuclear y de partículas

- Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
- Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.
- Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.
- Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

Temporalización.

La distribución temporal de los contenidos será la siguiente:

1ª Evaluación: Cálculo vectorial. Campo eléctrico y campo gravitatorio.

2ª Evaluación: Campo magnético. Ondas.

3ª Evaluación: Óptica física y geométrica. Física Moderna

6- EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL

A principio de curso se realizará una prueba inicial que sirva como punto de partida para el proceso de aprendizaje sobre los contenidos de la materia durante el curso. Esta prueba tendrá un valor de diagnóstico para comprobar el grado de asimilación de conceptos básicos de cursos anteriores, así como para detectar posibles carencias. Antes de realizar dicha prueba inicial se repasará en clase, con los alumnos aquellos conceptos fundamentales de cursos previos.

Los resultados de dicha prueba serán comunicados a las familias para que participen en el proceso educativo y se puedan corregir las carencias detectadas.

Esta nota tendrá un peso del 10% en la nota final de la primera evaluación

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a un examen extraordinario al final del curso.

Los días lectivos existentes entre la convocatoria de ordinaria y extraordinaria, se trabajará con dichos alumnos, reforzando los contenidos, realizando actividades de repaso, reforzando contenidos, resolviendo dudas...

Los alumnos que hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, realizarán actividades de refuerzo y actividades de introducción a los contenidos del curso siguiente

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La **nota final** obtenida al final de cada evaluación se obtiene de:

El 5% de la nota se obtendrá del trabajo realizado en casa de forma correcta y adecuada

El 40% de la nota se obtendrá de la realización de controles realizados en el aula

El 55% de la nota se obtendrá de las pruebas globales trimestrales

La nota de la convocatoria ordinaria se obtendrá mediante la media aritmética de las notas obtenidas en cada de las evaluaciones.

En la convocatoria ordinaria solo deberán presentarse al examen los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa, y solo se examinarán de la evaluación o evaluaciones no superadas.

Sin embargo, en la convocatoria extraordinaria los alumnos con una o varias evaluaciones suspensas deberán presentarse a la asignatura completa

RECUPERACIÓN

Los alumnos que suspendan las evaluaciones podrán recuperarla en un examen de recuperación de cada evaluación suspensa.

Al final del curso, en la convocatoria ordinaria tendrán un examen que les permitirán recuperar las evaluaciones suspensas. En caso de que no superen la asignatura, volverán a tener un examen en la convocatoria extraordinaria sobre las evaluaciones no superadas. La nota máxima obtenida en una recuperación es un 5, excepto si en el examen han obtenido un 8 o superior a 8. En ese caso la nota sería un 6.

Los alumnos que debido al número de faltas en la asignatura pierdan la evaluación continua tendrán un examen extraordinario sobre los contenidos vistos en dicha evaluación. La nota que obtenga en la evaluación corresponderá a la nota obtenida en dicho examen

SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIOS

Los alumnos que debido al número de faltas en la asignatura pierdan la evaluación continua tendrán un examen extraordinario sobre los contenidos vistos en dicha evaluación. La nota que obtenga en la evaluación corresponderá a la nota obtenida en dicho examen.

Es decir, aquellos alumnos que presenten 8 faltas durante la evaluación perderán la evaluación continua.

El equipo docente ante las situaciones anteriormente señaladas, establecerá los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepara mediante trabajo personal. Los Departamentos Didácticos, a través de las programaciones didácticas, concretarán estos sistemas extraordinarios de evaluación.

Los alumnos que teniendo una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma. En ausencia del profesor, los alumnos permanecerán en el aula esperando las instrucciones del profesor de guardia.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

GARANTÍAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos y a las alumnas a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, los profesores darán a conocer los objetivos, contenidos, y criterios de evaluación para obtener una calificación positiva en las distintas materias que integran el currículo.

Los alumnos y las alumnas o sus progenitores o personas que ejerzan la tutoría legal podrán solicitar del profesorado cuantas aclaraciones consideren precisas acerca de las valoraciones que se realicen sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos y de las alumnas, así como sobre las calificaciones o decisiones finales que se adopten como resultado de dicho proceso.

Los alumnos y las alumnas o sus progenitores o personas que ejerzan la tutoría legal serán informados sobre el derecho que les asiste para formular reclamaciones en los términos que se establecen en la ley. Así mismo el centro informará sobre el procedimiento que se establezca para posibilitar el ejercicio de este derecho.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En las reuniones del departamento se analizarán de forma trimestral el progreso de los alumnos, así como la temporalización de los contenidos y los objetivos conseguidos por los alumnos.

De estos análisis saldrán conclusiones con el fin de mejorar o reforzar aquellos aspectos que los profesores del departamento consideren oportunas

7- MEDIDAS DE APOYO Y REFUERZO EDUCATIVO

Medidas de refuerzo individualizadas:

- Apoyo directo y atención preferente a determinados alumnos/as dentro del aula realizado por el profesor de la materia
- Actividades de recuperación de aprendizajes no adquiridos.
- Planes específicos de refuerzo para el alumnado que pase de curso con materias (Matemáticas o Física y química) sin superar.
- Planes específicos personalizados para el alumnado que repite curso.
- Aplicación de medidas metodológicas de refuerzo recogidas en determinados protocolos para alumnado TDAH, TEA, Dislexia, etc.

Medidas de refuerzo aplicadas a la evaluación:

Otras medidas de refuerzo educativo pueden ser la diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación o adaptación de los tiempos de evaluación.

Cuando se trata de favorecer la inclusión no debemos caer en el error de contemplar una evaluación única. Para tener una evaluación inclusiva se pueden contemplar las siguientes adaptaciones en la evaluación:

1. Adaptaciones en las pruebas escritas:

Adaptaciones del formato de la prueba escrita: tipo de letra, tamaño, organización de las preguntas, apoyos visuales u orales, uso del ordenador en vez de papel, supervisión y guía durante la prueba de evaluación,

Adaptación en los tiempos: ampliación del tiempo, dividir la prueba en dos días,

2. Utilización de métodos de evaluación alternativos a las pruebas escritas como observación del trabajo del alumno/a mediante portafolios, rúbricas, registros, listas de cotejo, diarios de clase, producciones orales,

3. Adaptaciones no significativas de los criterios de evaluación: Aplicar criterios de evaluación que contemplen diferentes grados de logro, priorizar criterios de evaluación mínimos en casos de alumnos con dificultades de aprendizaje.

Estas adaptaciones en la evaluación deben ser consideradas como una ayuda ordinaria que todo alumnado puede tener para demostrar la adquisición de competencias, capacidades y superación de objetivos.

8- HABILIDADES TRANSVERSALES

Dentro del desarrollo de la competencia digital entre la comunidad educativa, se fomentará el uso de las nuevas tecnologías entre los alumnos, tanto en el desarrollo de los temas como en los procesos de evaluación de los contenidos.

Para ello se usarán durante la evaluación herramientas como CANVA en el que se presentarán contenidos y se propondrán ejercicios para fijar e interiorizar los contenidos y los procedimientos en las tareas teóricas y en los problemas.

Del mismo modo a través de GOOGLE CLASSROOM se comparten videos de Youtube con contenido transversal relacionado con la asignatura para fomentar su curiosidad.

También usaremos herramientas como Quizziz o Kahoot para diseñar actividades que les permitan reforzar y repasar los conocimientos adquiridos.

9- EDUCACIÓN INCLUSIVA

La adecuada respuesta educativa a todos los alumnos se concibe a partir del principio de inclusión, entendiendo que únicamente de ese modo se garantiza el desarrollo de todos, se favorece la equidad y se contribuye a una mayor cohesión social. La atención a la diversidad es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todos los alumnos. Es decir, se trata de contemplar la diversidad de alumnos como principio y no como una medida que corresponde a las necesidades de unos pocos.

MEDIDAS ORDINARIAS **Medidas curriculares.**

Se podrán realizar medidas a través de: La unidad didáctica: podrán modificarse aspectos de la unidad didáctica en función de la evolución del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal como eliminación, sustitución o inclusión de alguna actividad. Los objetivos y contenidos: mediante una adecuada elección de los objetivos y

contenidos mínimos y de ampliación. La elección, delimitación o profundización de unos contenidos frente a otros estará condicionada por las motivaciones e intereses del alumnado.

La metodología: - Actividades de aprendizaje variadas, individuales y cooperativas que permitan diferentes grados de profundización de los contenidos, así como aprender una ciudadanía democrática por medio de la cooperación en la realización del diseño, planificación y construcción de propuestas de trabajo estableciendo responsabilidades dentro de los grupos de trabajo.

- Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades para seguir el ritmo de la mayoría.
- Actividades de ampliación para los alumnos más aventajados.
- Recursos didácticos, videos en el que se analiza y se explica distintos principios físicos, curiosidades científicas, las fronteras de la física. Presentaciones en PowerPoint, etc.
- Formación de grupos de trabajo que favorezcan el trabajo colectivo, y que algunos alumnos puedan ayudar a sus compañeros.

La evaluación:

Se procurará que la evaluación sea lo más personalizada posible. De esta forma se puede conocer mucho mejor el progreso realizado por cada alumno, con lo que se le puede orientar, de una manera mucho más sencilla, en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los criterios de evaluación se concretan y adaptan en función de las características del alumnado, de los medios disponibles y del proceso de enseñanza y aprendizaje. Así pues, se consideran diversos grados de profundización, abordándolos en distintos momentos, integrándolos con otros contenidos, presentándolos en unidades didácticas interdisciplinares. Se elegirán procedimientos e instrumentos de evaluación que se ajusten a las diferencias del alumnado en cuanto a capacidades, motivaciones e intereses.

Medidas organizativas.

Materiales: se introducirán o modificarán distintos materiales para realizar una atención personalizada y facilitar el logro de las competencias básicas y los objetivos didácticos básicos.

Tiempo: se podrá modificar la secuenciación y la duración de las sesiones, en función del desarrollo de las unidades didácticas, atendiendo a la diversidad del alumnado.

10- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El instrumento principal es el libro de texto, usando como apoyo los ordenadores, y lecturas complementarias, vídeos, documentales y simulaciones virtuales en el ordenador.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE QUÍMICA

2º DE BACHILLERATO

CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROFESORA: M^a JOSÉ ROMERO VALVERDE

3. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO- igual que lo anterior

- OBJETIVOS

En la naturaleza existen infinidad de procesos y fenómenos que la ciencia trata de explicar a través de diferentes leyes y teorías. El aprendizaje de disciplinas científicas **empíricas** como la química fomenta en los estudiantes el interés por comprender la realidad y valorar la relevancia de esta ciencia tan completa y versátil a partir del conocimiento de las aplicaciones que tiene en distintos contextos. Mediante el estudio de la química se consigue que el alumnado desarrolle competencias para comprender y describir cómo es la composición y la naturaleza de la materia y cómo se transforma. A lo largo de la Educación Secundaria

Obligatoria y el 1.er curso de Bachillerato, el alumnado se ha iniciado en el conocimiento de la química y, mediante una primera aproximación, ha aprendido los principios básicos de esta ciencia, y cómo estos se aplican a la descripción de los fenómenos químicos más sencillos. A partir de aquí, el propósito principal de esta materia en 2.º de Bachillerato es profundizar sobre estos conocimientos para aportar al alumnado una visión más amplia de esta ciencia, y otorgarle una base química suficiente y las habilidades experimentales necesarias, con el doble fin de desarrollar un interés por la química y de que puedan continuar, si así lo desean, estudios relacionados.

Para alcanzar esta doble meta, este currículo de la materia de Química en 2.º curso de Bachillerato propone un conjunto de competencias específicas de marcado carácter abierto y generalista, pues se entiende que el aprendizaje competencial requiere de una metodología muy particular adaptada a la situación del grupo. Entender los fundamentos de los procesos y fenómenos químicos, comprender cómo funcionan los modelos y las leyes de la química y manejar correctamente el lenguaje químico forman parte de las competencias específicas de la materia. Otros aspectos referidos al buen concepto de la química como ciencia y sus relaciones con otras áreas de conocimiento, al desarrollo de técnicas de trabajo propias del pensamiento científico y a las repercusiones de la química en los contextos industrial, sanitario, económico y medioambiental de la sociedad actual, completan la formación competencial del alumnado, proporcionándole un perfil adecuado para desenvolverse según las demandas del mundo real.

A través del desarrollo de las competencias y los bloques de saberes asociados se logra una formación completa del alumnado en química. No obstante, para completar el desarrollo curricular de esta materia es necesario definir también sus criterios de evaluación que, como en el resto de materias de este currículo, son de carácter competencial por estar directamente relacionados con cada una de las competencias específicas que se han propuesto y con los descriptores competenciales del bachillerato. Por este motivo, el currículo de la materia de Química de 2.º de Bachillerato presenta, para cada una de las competencias específicas, un conjunto de criterios de evaluación que tienen un carácter abierto, yendo más allá de la mera evaluación de conceptos y contemplando una evaluación holística y global de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las competencias definidas para esta materia.

El aprendizaje de la Química en 2.º de Bachillerato estructura los saberes básicos en tres grandes bloques, que están organizados de manera independiente de forma que permitan abarcar los conocimientos, destrezas y actitudes básicos de esta ciencia adecuados a esta etapa educativa. Aunque se presenten en este documento con un orden prefijado, al no existir una secuencia definida para los bloques, la distribución a lo largo de un curso escolar permite una flexibilidad en temporalización y metodología.

En el primer bloque se profundiza sobre la estructura de la materia y el enlace químico, haciendo uso de principios fundamentales de la mecánica cuántica para la descripción de los átomos, su estructura nuclear y su corteza electrónica, y para el estudio de la formación y las propiedades de elementos y compuestos a través de los distintos tipos de enlaces químicos y de fuerzas intermoleculares.

El segundo bloque de saberes básicos introduce los aspectos más avanzados de las reacciones químicas sumando, a los cálculos estequiométricos de cursos anteriores, los fundamentos termodinámicos y cinéticos. A continuación, se **incluye** el estado de equilibrio químico resaltando la importancia de las reacciones reversibles en contextos cotidianos. Para terminar, se presentan ejemplos de reacciones químicas que deben ser entendidas como equilibrios químicos, como son las que se producen en la formación de precipitados, entre ácidos y bases y entre pares redox conjugados.

Por último, el tercer bloque abarca el amplio campo de la química en el que se describen a fondo la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos. Por su gran relevancia en la sociedad actual, la química del carbono es indicativa del progreso de una civilización, de ahí la importancia de estudiar en esta etapa cómo son los compuestos orgánicos y cómo reaccionan, para aplicarlo en polímeros y plásticos.

Este enfoque está en la línea del aprendizaje STEM, con el que se propone trabajar de manera global todo el conjunto de las disciplinas científicas. Independientemente de la metodología aplicada en cada caso en el aula, es deseable que las programaciones didácticas de esta materia contemplen esta línea de aprendizaje para darle un carácter más competencial, si cabe, al aprendizaje de la Química.

Las ciencias básicas que se incluyen en los estudios de Bachillerato contribuyen, todas por igual y de forma complementaria, al desarrollo de un perfil del alumnado basado en el cuestionamiento y el razonamiento que son propios del pensamiento científico. La química es, sin duda, una herramienta fundamental en la contribución de esos saberes científicos a proporcionar respuestas a las necesidades del ser humano. El fin último del aprendizaje de esta ciencia en la presente etapa es conseguir un conocimiento químico más profundo que desarrolle el pensamiento científico, **motivando** más preguntas, más conocimiento, más hábitos del trabajo característico de la ciencia y, en última instancia, más vocación, gracias a los que el alumnado **quiera dedicarse** a desempeños como la investigación y las actividades laborales científicas.

4. APRENDIZAJE COMPETENCIAL , COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencias Específicas

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.

La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los porqués últimos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y de darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación clave del alumnado que vaya a optar por continuar su formación en itinerarios científicos, tecnológicos o sanitarios.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado comprenda también que la química es una ciencia viva, cuyas repercusiones no solo han sido importantes en el pasado, sino que también suponen una importante contribución en la mejora de la sociedad presente y futura. A través de las distintas ramas de la química, el alumnado será capaz de descubrir cuáles son sus aportaciones más relevantes en la tecnología, la economía, la sociedad y el medioambiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

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.

La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Sería insuficiente, sin embargo, que el alumnado aprendiese química solo en este aspecto. Es necesario demostrar que el modelo coherente de la naturaleza que se presenta **en** esta ciencia es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad. Así, el alumnado que estudie esta disciplina debe ser capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tengan determinadas propiedades y aplicaciones **de acuerdo** con su composición y que existe una base fundamental de carácter químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas.

Solo desde este conocimiento profundo de la base química de la naturaleza de la materia y de los cambios que le afectan se podrán encontrar respuestas y soluciones efectivas a cuestiones reales y prácticas, tal y como se presentan a través de nuestra percepción o se formulan en los medios de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

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.

La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y que es necesario conocer para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica. En un sentido amplio, esta competencia no se enfoca exclusivamente en utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC para nombrar y formular, sino que también hace alusión a todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades y las conversiones adecuadas dentro de ellos, por ejemplo.

El correcto manejo de datos e información relacionados con la química, sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio, o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, esta competencia específica supone un apoyo muy importante para la ciencia en general, y para la química en particular.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

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».

Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en los relacionados con la publicidad de ciertos productos, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El alumnado que estudia Química debe ser consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, así como ser capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de esta ciencia.

Además de esto, las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa les deben capacitar para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad y que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de los productos y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM5, **CPSAA5**, CE2.

5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con solvencia herramientas digitales y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de los mismos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con hombres y mujeres que deseen dedicarse a ella por vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otras.

El desarrollo de esta competencia específica persigue que el alumnado se habitúe desde esta etapa a trabajar de acuerdo a los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales y desarrolle una afinidad por la ciencia, por las personas que se dedican a ella y por las entidades que la llevan a cabo y que

trabajan por vencer las desigualdades de género, orientación, creencia, etc. A su vez, adquirir destrezas en el uso del razonamiento científico les da la capacidad de interpretar y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, **CD2**, CD3, CD5.

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.

No es posible comprender profundamente los conceptos fundamentales de la química sin conocer las leyes y teorías de otros campos de la ciencia relacionados con ella. De la misma forma, es necesario aplicar las ideas básicas de la química para entender los fundamentos de otras disciplinas científicas. Al igual que la sociedad está profundamente interconectada, la química no es una disciplina científica aislada, y las contribuciones de la química al desarrollo de otras ciencias y campos de conocimiento (y viceversa) son imprescindibles para el progreso global de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Para que el alumnado llegue a ser competente desarrollará su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto esta relación interdisciplinar; la aplicación de herramientas tecnológicas en la indagación y la experimentación; y el empleo de herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química. Esta base de carácter interdisciplinar y holístico que es inherente a la química proporciona a los alumnos y alumnas que la estudian unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas de conocimiento, y a través de diferentes itinerarios formativos, lo que contribuye de forma eficiente a la formación de personas competentes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4

4.DECISIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La metodología será activa . Permitirá la interacción profesor-alumno y alumno-profesor para poder afianzar bien los contenidos y realizar un aprendizaje significativo.

El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica será de forma participativa. La clase alterna la explicación de contenidos, la resolución de ejercicios , la revisión de tareas del día anterior La realización periódica de prácticas de laboratorio, la utilización de las nuevas tecnologías , ... Se utilizarán las distintas plataformas disponibles para enseñanza , como classroom, gloogle suite, zoom, ..

Se intentará que los alumnos expliquen algunas actividades ,síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. Estas estrategias se materializarán en técnicas como:

- El trabajo experimental.
- Los comentarios de texto científicos.
- La exposición oral.
- El debate y el coloquio.
- Los mapas de contenido.
- La investigación bibliográfica.

El libro de texto es de la editorial Bruño. : Química de 2º de Bachillerato Otros libros de consulta , materiales de laboratorio, nuevas tecnologías , calculadora científica , **Ordenador**

5.SABERES BÁSICOS – CONTENIDOS- TEMPORALIZACIÓN

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

- 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.
- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

- 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.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.
- Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

- 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.
- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.
- Enlace químico y fuerzas intermoleculares.
- Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.
- Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.
- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.
- 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. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

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.

- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.
- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.
- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

3. Equilibrio químico.

- 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 y 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.

4. Reacciones ácido-base.

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

- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
- Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
- 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.

1. Isomería.

- 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.

2. Reactividad orgánica.

- Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

3. 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.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Los contenidos se distribuyen en los bloques siguientes:

PRIMERA EVALUACIÓN : desde el 10 de septiembre hasta finales de noviembre

Bloque A

SEGUNDA EVALUACIÓN : desde primeros de diciembre hasta primeros de marzo .

Bloque B

TERCERA EVALUACIÓN : desde primeros de marzo hasta primeros de mayo .

Bloque C.

EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Desde la tercera evaluación hasta las pruebas de la EVAU , se sigue explicando si falta de finalizar temario, o se repasa si ya se ha finalizado.

Desde la prueba de la EVAU hasta el último día lectivo de junio se sigue trabajando los contenidos de refuerzo y repaso para reforzar a los alumnos que tienen que realizar la prueba final extraordinaria/EVAU evaluación extraordinaria

6. EVALUACIÓN-CRITERIOS DE EVALUACIÓN- criterios de calificación

Competencia específica 1

1.1 Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, 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 económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

Competencia específica 2

2.1 Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios 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.

Competencia específica 3

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

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 entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.

Competencia específica 4

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.

Competencia específica 5

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

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.

Competencia específica 6

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.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN - TIPOS DE EVALUACIÓN:

a) Se realizará una *Evaluación inicial*, en la que se determinen los conocimientos previos del alumno para decidir el enfoque y el grado de profundización a alcanzar en el desarrollo de los nuevos contenidos.

Se hará una prueba inicial con nota que se enviará a las familias por la plataforma ALEXIA, para conocer bien el estado en el que se encuentran los alumnos en cuanto a conocimientos de la asignatura y así poder reforzar lo que corresponda. Esta prueba supondrá el 10 % de la nota en la evaluación final ordinaria.

b) Se va a aplicar la *Evaluación continua*, que permita hacer un seguimiento de los logros, carencias, dificultades y nuevas necesidades que se presenten al alumnado lo largo del proceso de aprendizaje, con el fin de adaptar la programación a las nuevas situaciones planteadas.

INSTRUMENTOS :

Pruebas escritas.

-Pruebas objetivas (memorización, utilización adecuada de términos, de conceptos y de relaciones lógicas entre la información)

-Pruebas de interpretación de datos

-Pruebas de exposición de uno o varios temas (conocimientos, capacidad de organización y expresión)

-Pruebas globales

Observación directa, continua, individualizada, por parte del profesorado, de la actividad diaria y de los progresos de los alumnos.

Realización y exposición de trabajos en clase por los alumnos.

Autoevaluación de los alumnos.

Pruebas de aplicación de los contenidos.

Desarrollo de la aplicación informática a la asignatura.

Observación de las competencias básicas en cada una de las actividades de los alumnos.

Los alumnos que teniendo una prueba de evaluación y faltan a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.

En ausencia del profesor, los alumnos permanecerán en el aula esperando las instrucciones del profesor de guardia.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios.

En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - CURSO 2024-2025

1. El 5% de la nota total se aplicará a los alumnos que tengan una correcta **asistencia, puntualidad, coloque su mochila y sus prendas en su silla y mesa...y cumpla debidamente las normas**, lo obtendrán los alumnos

del **trabajo bien hecho** en casa y en clase (ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, deberes, buena presentación, entregas a tiempo, cuaderno ordenado y puesto al día, ejercicios bien corregidos en el cuaderno cuando se hace en clase, corrección en la pizarra ...,) y que tengan buena actitud en clase ,comportamiento adecuado, compañerismo, respeto a las personas, a todo tipo de normas , al material escolar, atención,....

3.El **40%** se obtendrá de las **pruebas y controles**.

4.El **55%** de los exámenes de evaluación **globales** trimestrales

RECUPERACIÓN de los alumnos con la asignatura suspensa de 1º de Bachillerato

Si el alumno ha suspendido la asignatura el Departamento , determina que se realice una prueba global , y si el alumno la supera , pues ya la tendría aprobada .En caso de no superarla, tendrá que realizar tres pruebas más globales , con los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones del curso anterior .Pero si el alumno suspende alguna de estas partes o todas realizará una prueba más global antes de que finalice el segundo trimestre .

El Departamento estará a disposición de los alumnos para resolver cada una de las dudas que presente.

Se da un calendario con las fechas y los contenidos a evaluar. Se entrega por escrito y se recoge la separata firmada por los padres

Recuperación de alumnos matriculados en 2º de Química que han suspendido alguna evaluación : La asignatura la pueden recuperar ya que en la evaluación siguiente se realiza una prueba con esos contenidos . Si suspendiera de nuevo, hay una prueba final a mediados de mayo donde podrían recuperar la asignatura.
- **PLAN DE REFUERZO- Recuperación de asignaturas pendientes -CURSO 2024 /2025**

1.- OBJETIVOS

- Conseguir que el alumno, con alguna asignatura pendiente del curso anterior, tenga interés y preocupación y responsabilidad para recuperarla.
- Realizar un seguimiento online (Classroom) y/o personalizado del alumno para que adquiera los conocimientos mínimos y destrezas de la asignatura pendiente.
- Informar a los padres/tutores legales sobre la forma en la que se recupera la asignatura, y así puedan tomar conciencia y actitud activa para colaborar en que el alumno recupere la asignatura.

2.- CONTENIDOS

Los contenidos de cada una de las asignaturas son los correspondientes al curso anterior. El profesor responsable de la asignatura a recuperar puede marcar cuáles son los objetivos mínimos. En el caso de recuperar la asignatura presentándose a varios exámenes el profesor marcará la distribución de dichos contenidos. En la mayoría de las asignaturas se realizarán tres exámenes y se harán corresponder los contenidos con los de las tres evaluaciones del curso anterior.

3.- METODOLOGÍA

- Se entregará una hoja informativa a cada uno de los alumnos que tenga la asignatura pendiente, que deberá firmar los padres/tutores legales y el alumno entregará firmada al profesor, indicando la forma y procedimiento para recuperar la asignatura (lugar, distribución de contenidos, fecha y hora). Dicha hoja informativa se entregará al alumno antes de la reunión de padres.
- Existen dos opciones para recuperar la asignatura pendiente:

Si el alumno no supera la asignatura con la opción 1ª puede presentarse a la opción 2ª.

Opción 1ª: El alumno podrá recuperar la totalidad de la asignatura con la realización del examen de la Prueba Inicial de la asignatura pendiente.

Opción 2ª: Se recuperará la asignatura bien mediante tres exámenes o bien mediante la distribución que establezca y considere el profesor/a (al menos dos):
1^{er} Examen: Contenidos de la 1ª Evaluación
2º Examen: Contenidos de la 2ª Evaluación
3^{er} Examen: Contenidos de la 3ª Evaluación

El alumno que no supere alguna Evaluación tendrá opción a un examen global de la evaluación o evaluaciones no superadas.

Las fechas de los exámenes se establecerán a lo largo del curso para que no coincidan con las fechas de exámenes de Evaluaciones y así facilitar la preparación para los alumnos que tengan que recuperar la asignatura.

- Los alumnos con asignaturas pendientes deben estar evaluados a finales de / febrero marzo.
- La Junta de evaluación se reunirá para evaluar a todos los alumnos con asignaturas pendientes.

SISTEMAS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN :

Cuando un alumno pierda el derecho a realizar la evaluación continua por un elevado nº de faltas, realizará unas pruebas escritas distintas a sus compañeros con los contenidos explicados en los días en los que el alumno ha faltado. Además se le pedirá que entregue el trabajo realizado durante los días de su ausencia : pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepara mediante trabajo personal. para ser revisado, evaluado y calificado.

Está referido a los alumnos con pérdida de evaluación continua por faltas de asistencia

- Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas para cada trimestre (contado desde el 8 de septiembre hasta la fecha de la primera Junta de evaluación , igual para la segunda y para la tercera) será :Como la asignatura de Química es de 4 horas: Asignatura de 4 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 16 faltas

En la asignatura de Química , los alumnos y familias han sido informados de los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

Si el alumno suspende en la evaluación final ordinaria habrá una prueba final extraordinaria en los días anteriores al último día lectivo de junio, donde el alumno puede superar la materia.

CALIFICACIÓN FINAL :

El cálculo de ola nota final será la media aritmética de las tres evaluaciones , al alza. No obstante , si un alumno quiere subir nota , se presentará a la prueba final de evaluación ordinaria , para poder subir la nota , siempre al alza , nunca penalizará .

INFORMACIÓN:

Los criterios de calificación y criterios de evaluación se explicarán el primer día de clase , de manera oral , y a las familias , por classroom.

MENCIÓN DE HONOR:

El número de menciones de honor será un 10 por ciento del total de alumnos matriculados .

7.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Visita a un centro de información o empresa relacionada con la Química

ACTIVIDADES A REALIZAR ENTRE LA EVALUACIÓN ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Los alumnos que hayan aprobado en la evaluación ordinaria vendrán a clase hasta que se celebren las pruebas de EVAU para poder acabar temarios y repasar la asignatura

Los alumnos que hayan suspendido en la evaluación ordinaria realizarán actividades de repaso y vendrán a clase hasta que sean los exámenes de la extraordinaria , y poder superar la asignatura

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Se intentará completar la formación teórica con una formación práctica en actividades relacionadas con los contenidos, aunque al ser el temario tan extenso , resulta bastante complicado.

ACTIVIDAD : se hará al menos una propuesta digital como actividad , que se hará de manera compartida con Matemáticas con geogebra

8.EDUCACIÓN INCLUSIVA -ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se intentará evaluar de una manera objetiva e individualizada a todos los alumnos , dada la gran diversidad de alumnado que hay dentro de las aulas , haciendo incapié en los que proceden de otros países y hay que

hacer todo lo posible por incluirlos dentro de nuestro sistema educativo, medidas para la inclusión y la atención a la diversidad individual y del grupo .

9.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Cuando finalice cada evaluación y el curso se analizará , valorará, evaluará la programación con los resultados estadísticos y con pruebas tipo cuestionario hecho a los alumnos para que valoren la asignatura , al profesor que la imparte , el grado de comprensión en la explicación , la facilidad o no de llegar al alumnado en el aula y valoración de las actividades realizadas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DIGITALIZACIÓN 4º ESO PROFESOR : SANTIAGO ALGUACIL FÉLI

9- ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento está constituido por las siguientes personas:

Alfonso Callejas, Santiago Alguacil, María José Romero, Nuria Sanz, Rubén Wensell

2- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica. En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que tienen una clara relación con las características propias de la sociedad y la cultura digital, tales como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, **a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres**. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje como en el fomento del bienestar digital, lo que posibilita que el alumnado tome conciencia y construya una identidad digital adecuada. El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

El valor educativo de esta materia está relacionado con la **integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, lo que se constituye como uno de los ejes principales del currículo**. La materia pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano. De manera paralela, desarrolla la capacidad para organizar el entorno personal de aprendizaje, fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo. Así mismo, contribuye también a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión. Todo ello, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital, entre ellas la de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos sexistas que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado desarrolla su alfabetización digital y comienza a interactuar y comunicarse en entornos digitales, por lo que necesita aprender a gestionar su identidad digital y salvaguardarla. **A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de «Tecnología y Digitalización» asienta los conocimientos, destrezas y actitudes en competencia digital**. Por su parte, la materia «Digitalización» trata temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando así el proceso formativo.

Por otro lado, los criterios de evaluación como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están orientados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tome conciencia

de sus hábitos, y genere rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate interdisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos: «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación», «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», «Seguridad y bienestar digital» y «Ciudadanía digital crítica».

El **primer bloque, «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación»**, comprende una serie de saberes relacionados entre sí. Parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). Se persigue trabajar con saberes de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.

El **segundo bloque, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje»**, permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos desde los primeros años de la escolarización, aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, para la creación y programación informática de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual para un aprendizaje permanente.

El **bloque «Seguridad y bienestar digital»** se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente al alumnado de la importancia de cuidar la identidad, la reputación digital, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar físico y mental del alumnado. Se trata de un bloque de naturaleza eminentemente actitudinal dirigido a promover estrategias que permitan al alumnado tomar conciencia de esta realidad y generar actitudes de prevención y protección, a la par que promover el respeto a los demás.

El **último bloque, «Ciudadanía digital crítica»**, tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y la propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. Las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque. Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos.

El desarrollo de la materia permite **conectar la realidad del alumnado con el currículo académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales**. También debe suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

3- COMPETENCIAS CLAVE Y ESPECÍFICAS

Competencias clave

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender,

interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptorios operativos

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

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

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptorios operativos

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

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

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptorios operativos

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptorios operativos

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

Competencia personal, social y de aprender a aprender.

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptorios operativos

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana.

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptorios operativos.

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptorios operativos

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptorios operativos

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

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

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

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma

individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Competencias específicas

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza de forma habitual con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a la imagen que se proyecta y al rastro que se deja. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados

demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas.

En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

4- DECISIONES METODOLÓGICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En cualquier actividad didáctica, la metodología debe estar escogida en función de los objetivos fundamentales que pretenden ser conseguidos, partiendo de las circunstancias académicas y evolutivas de un alumno o una alumna que curse 4º de ESO. Si bien es preciso reconocer que la metodología empleada es característica de cada disciplina, el objetivo fundamental debe tener presente la adquisición de ciertas capacidades básicas aceptadas en ámbitos académicos. De esta manera, se busca favorecer la autonomía de los estudiantes, es decir, la adquisición de las destrezas necesarias para trazar estrategias personales de asimilación de contenidos, que le serán de utilidad en diversos ámbitos, académicos y vitales. Desde una perspectiva algo más específica, también se procura la incorporación de métodos de búsqueda, selección y análisis de la información para poder disponer de ella en situaciones reales, relacionadas o no con los contenidos propios de la materia estudiada. Además, es deseable que los métodos empleados en las actividades de indagación respondan a los estándares aceptados en el ámbito científico en general, de forma que los estudiantes dispongan de los recursos necesarios para poder exponer sus propios resultados en foros diversos.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

Según lo anterior, se ha elaborado la programación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de la perspectiva desde la que se trata el currículo en función del grado de madurez y capacidades propios de los estudiantes de ESO
- Selección de las actividades con el objetivo de posibilitar la autonomía de los estudiantes en relación a su propia forma de aprendizaje, a sus ritmos característicos, a sus especificidades y a sus necesidades.
- Diseño de situaciones en las que facilitar la participación del alumnado, en las que posibilitar la expresión de su creatividad y en las que favorecer el debate en la clase.
- Búsqueda de la motivación del alumno o la alumna a través de la elección de escenarios que les sean familiares, de problemas cuya solución tenga interés para ellos, de procedimientos que les sean estimulantes y de estrategias que despierten su curiosidad.
- Aplicabilidad de los contenidos tratados en diferentes áreas del conocimiento con el objetivo de integrar las TIC como una herramienta en la resolución de problemas de diversa índole.
- Cuidado en el nivel académico y científico de las exposiciones para crear un clima adecuado que facilite su asimilación y sea el caldo de cultivo apropiado para que los estudiantes puedan expresarse con rigor en sus aportaciones.
- Variedad de sistemas expositivos para favorecer que los alumnos y las alumnas sean capaces de mantener la disposición al aprendizaje y la atención.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La información proporcionada por el profesorado debería asentarse sobre los conocimientos propios del alumno o de la alumna, sobre su grado de madurez, sobre sus propias experiencias y sobre las necesidades que manifiesta. De esta forma, los contenidos impartidos podrán ser asimilados de una manera propia rentabilizando el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, en el proyecto de Digitalización se han incluido actividades que, intercaladas con las explicaciones, posibilitan una construcción del conocimiento significativa para el alumnado.

Una segunda línea metodológica consiste en valorar los procesos que tengan que ver con la investigación personal del alumno o de la alumna. En un primer momento, posiblemente, sea necesario proponerle las fuentes de las que extraer la información. Con el tiempo, es esperable que vaya creciendo en autonomía y madurez, de manera que sea él mismo quien escoja las fuentes, seleccione la información extraída, la estructure y la exponga. El proceso descrito es enormemente enriquecedor puesto que pone al estudiante en el camino que le permite adentrarse en nuevos campos de conocimiento con un grado de solvencia notable.

El colofón de una búsqueda y selección personal de información está en la redacción y elaboración del tema concreto y su exposición al grupo. En esta última tarea se logran efectos trascendentales en el proceso de aprendizaje: en primer lugar, porque para poder realizar una exposición lógica ha sido necesario un trabajo previo de estructuración de la información que exige un dominio del tema tratado; en segundo lugar, porque desarrolla las capacidades de comunicación oral y escrita de una manera privilegiada; en tercer lugar, porque el esfuerzo realizado para hacer entendible por los demás aquello que ha sido elaborado por el estudiante, le permite asentar e incluso asimilar los propios conocimientos; por último, porque de las exposiciones de los compañeros y las compañeras se aprenden técnicas y se incorporan estrategias creativas que serán de utilidad en posteriores trabajos propios.

Por último, dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, parece más que recomendable abordar el trabajo personal del alumnado desde la perspectiva de elaboración de proyectos y actividades de dificultades crecientes. De esta forma, una posible estrategia consistiría en la propuesta de tareas sencillas, entregadas y corregidas convenientemente para, posteriormente, incrementar su dificultad, haciendo que los estudiantes deban recurrir a diferentes recursos técnicos para resolver una actividad problema planteada, disponiendo de un tiempo adecuado a la complejidad de la misma. Parece razonable que, en este caso, las actividades propuestas tengan una formulación clara pero flexible, de manera que el grupo conozca sin ambigüedad los elementos que van a ser evaluados, pero que les proporcionen un margen para que desarrollen su propia creatividad e, incluso, lo adapten a sus propias necesidades.

5- SABERES BÁSICOS. TEMPORALIZACIÓN

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
- Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Búsqueda, selección y archivo de información.
- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
- Comunicación y colaboración en red.
- Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital

Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

D. Ciudadanía digital crítica

Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

C. Seguridad y bienestar digital

- Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

- Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

D. Ciudadanía digital crítica

- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

Temporalización

La distribución temporal de los contenidos será la siguiente;

1ª Evaluación:

- Tema 1: Sistemas informático
- Tema 2: Redes
- Tema 3 : Búsqueda, selección y organización de la información

2ª Evaluación:

- Tema 4: Comunicación, publicación y colaboración en red
- Tema 5: Creación y difusión de contenidos digitales
- Tema 6 : Desarrollo de apps para dispositivos móviles

3ª Evaluación:

- Seguridad y bienestar digital
- Ciudadanía digital

6- EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Tipos de evaluación:

- Evaluación inicial, en la que se determinen los conocimientos previos del alumno para así decidir el enfoque y el grado de profundización a alcanzar en el desarrollo de los nuevos contenidos.
- Evaluación continua, que permita hacer un seguimiento de los logros, carencias, dificultades y nuevas necesidades que se le presentan al alumnado a lo largo del proceso de aprendizaje, con el fin de adaptar la programación a las nuevas situaciones planteadas.
- Evaluación final, en la que se realice una valoración global de los resultados obtenidos, determinando los aprendizajes alcanzados por el alumno y analizando de manera crítica la intervención educativa, para realizar las modificaciones que en su caso procedan.

Técnicas de evaluación:

- Pruebas escritas:

- Pruebas objetivas (memorización de información, utilización adecuada de términos, identificación de conceptos y de relaciones lógicas entre la información, etc.).
- Pruebas de interpretación de datos (acompañadas de material informativo sobre el que se plantean preguntas abiertas).
- Pruebas de exposición de uno o varios temas (conocimientos, capacidad de organización y expresión).
- Pruebas globales (combinación de las anteriores)

b) Observación directa, continua e individualizada, por parte del profesorado, de la actividad diaria, del cuaderno y de los progresos de los alumnos.

c) Autoevaluación de los alumnos, por medio de entrevistas (individuales o en grupos), asamblea de clase, etc.

d) Pruebas de aplicación de los contenidos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de esta asignatura se obtendrá atendiendo a los siguientes porcentajes que se detallan a continuación

- El 5% lo obtendrán los alumnos del trabajo bien hecho en casa y en clase (ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, deberes, buena presentación, entregas a tiempo, cuaderno ordenado y puesto al día, ejercicios bien corregidos en el cuaderno cuando se hace en clase, corrección en la pizarra...).

- El 40% lo obtendrán a través del resultado de las pruebas y controles establecidos en cada uno de los trimestres.

- El 55% de la calificación dependerá del desarrollo, por parte de los alumnos, de las competencias y estándares e indicadores de aprendizaje evaluables mediante las pruebas globales trimestrales.

Los alumnos que aprueben una evaluación mediante el examen de recuperación obtendrán como calificación en dicha evaluación un 5. Si en el examen de recuperación han obtenido una nota de 8 o superior a 8, entonces su calificación en la evaluación será de un 6 .

La nota final obtenida en Junio será la media ponderada de las notas obtenidas en cada una de las tres evaluaciones. En caso de que un alumno deba presentarse a recuperar una o varias evaluaciones en la convocatoria de Junio , la nota que obtendrían en esas evaluaciones sería un 5, y harían media con las notas de las evaluaciones que tuviesen aprobadas durante el curso.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO

- Adaptaciones curriculares no significativas
- Desdoble
- Refuerzo

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS O EVALUACIONES PENDIENTES

Al tratarse de evaluación continua, el alumno podrá ir recuperando los conceptos no adquiridos durante el curso, mediante las distintas técnicas de evaluación. Se realizarán pruebas de recuperación después de cada evaluación. En el caso de no alcanzar los objetivos mínimos al finalizar el curso, se realizarán pruebas globales o parciales de aquellos contenidos no asimilados. Los alumnos que suspendan una evaluación, realizarán un examen de esa parte, si suspenden se realizará la prueba global. Esta prueba es globalizadora y las preguntas se ajustan a los contenidos mínimos exigibles.

SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDEN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA POR FALTAS DE ASISTENCIA

Cuando un alumno pierda el derecho a realizar la evaluación continua por un elevado número de faltas, realizará un examen específico sobre los contenidos de esa vistos en esa evaluación. Además, se le pedirá que entregue el trabajo realizado durante los días de su ausencia y será evaluado y calificado.

La nota final se obtendrá de un 80 % del examen y un 20 % del trabajo entregado

Está referido a los alumnos con pérdida de evaluación continua por faltas de asistencia

Hemos de contar desde que comienza el trimestre (10 de septiembre, hasta que se celebra la Junta de la 1ª evaluación, igual para la 2ª y para la 3ª)

Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas para cada trimestre (contado desde el 7 de septiembre hasta la fecha de la primera Junta de evaluación, igual para la segunda y para la tercera) será: Como la asignatura de Matemáticas Académicas de 4ºESO es de 4 horas semanales, se aplicará este criterio si supera 16 faltas.

El Departamento ante las situaciones anteriormente señaladas, ha decidido los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepare mediante trabajo personal.

- Los alumnos que teniendo una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.
- En ausencia del profesor, los alumnos permanecerán en el aula esperando las instrucciones del profesor de guardia.
- La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

El Departamento informa a los alumnos y familias de los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Al tratarse de evaluación continua, de todas formas, el alumno podrá ir recuperando los conceptos no adquiridos durante el curso, mediante las distintas técnicas de evaluación. Se realizarán pruebas de recuperación después de cada evaluación. En el caso de no alcanzar los objetivos mínimos al finalizar el curso, se realizarán pruebas globales o parciales de aquellos contenidos no asimilados. Los alumnos que suspendan una evaluación, realizarán una prueba de esa parte, si suspenden dos evaluaciones o tres realizarán otras pruebas. Los contenidos de estas pruebas se ajustan a los contenidos mínimos exigibles.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

A final de curso todo el profesorado realizará una autoevaluación de su práctica docente, los alumnos también harán una evaluación de la práctica del profesorado. Después se analizarán los resultados, todo para mejorar nuestra labor educativa.

7 - MEDIDAS DE REFUERZO Y APOYO

Medidas de refuerzo individualizadas:

- Apoyo directo y atención preferente a determinados alumnos/as dentro del aula realizado por el profesor de la materia
- Actividades de recuperación de aprendizajes no adquiridos.
- Planes específicos de refuerzo para el alumnado que pase de curso con Matemáticas sin superar.
- Planes específicos personalizados para el alumnado que repite curso.
- Aplicación de medidas metodológicas de refuerzo recogidas en determinados protocolos para alumnado TDAH, TEA, Dislexia, etc.

Medidas de refuerzo aplicadas a la evaluación:

Otras medidas de refuerzo educativo pueden ser la diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación o adaptación de los tiempos de evaluación.

Cuando se trata de favorecer la inclusión no debemos caer en el error de contemplar una evaluación única. Para tener una evaluación inclusiva se pueden contemplar las siguientes adaptaciones en la evaluación:

1. Adaptaciones en las pruebas escritas:

Adaptaciones del formato de la prueba escrita: tipo de letra, tamaño, organización de las preguntas, apoyos visuales u orales, uso del ordenador en vez de papel, supervisión y guía durante la prueba de evaluación,

Adaptación en los tiempos: ampliación del tiempo, dividir la prueba en dos días,

2. Utilización de métodos de evaluación alternativos a las pruebas escritas como observación del trabajo del alumno/a mediante portafolios, rúbricas, registros, listas de cotejo, diarios de clase, producciones orales,

3. Adaptaciones no significativas de los criterios de evaluación: Aplicar criterios de evaluación que contemplen diferentes grados de logro, priorizar criterios de evaluación mínimos en casos de alumnos con dificultades de aprendizaje.

Estas adaptaciones en la evaluación deben ser consideradas como una ayuda ordinaria que todo alumnado puede tener para demostrar la adquisición de competencias, capacidades y superación de objetivos.

8- HABILIDADES TRANSVERSALES

Dentro del desarrollo de la competencia digital entre la comunidad educativa, se fomentará el uso de las nuevas tecnologías entre los alumnos, tanto en el desarrollo de los temas como en los procesos de evaluación de los contenidos.

Para ello se usarán durante la evaluación herramientas como CANVA en el que se presentarán contenidos y se propondrán ejercicios para fijar e interiorizar los contenidos y los procedimientos en las tareas teóricas y en los problemas.

Del mismo modo a través de GOOGLE CLASSROOM se comparten videos de Youtube con contenido transversal relacionado con la asignatura para fomentar su curiosidad.

También usaremos herramientas como Quizziz o Kahoot para diseñar actividades que les permitan reforzar y repasar los conocimientos adquiridos.

9- EDUCACIÓN INCLUSIVA

La adecuada respuesta educativa a todos los alumnos se concibe a partir del principio de inclusión, entendiendo que únicamente de ese modo se garantiza el desarrollo de todos, se favorece la equidad y se contribuye a una mayor cohesión social. La atención a la diversidad es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todos los alumnos. Es decir, se trata de contemplar la diversidad de alumnos como principio y no como una medida que corresponde a las necesidades de unos pocos.

MEDIDAS ORDINARIAS

Medidas curriculares.

Se podrán realizar medidas a través de: La unidad didáctica: podrán modificarse aspectos de la unidad didáctica en función de la evolución del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tal como eliminación, sustitución o inclusión de alguna actividad. Los objetivos y contenidos: mediante una adecuada elección de los objetivos y contenidos mínimos y de ampliación. La elección, delimitación o profundización de unos contenidos frente a otros estará condicionada por las motivaciones e intereses del alumnado.

La metodología:

- Actividades de aprendizaje variadas, individuales y cooperativas que permitan diferentes grados de profundización de los contenidos, así como aprender una ciudadanía democrática por medio de la cooperación en la realización del diseño, planificación y construcción de propuestas de trabajo estableciendo responsabilidades dentro de los grupos de trabajo.
- Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades para seguir el ritmo de la mayoría.
- Actividades de ampliación para los alumnos más aventajados.
- Recursos didácticos, videos en el que se analiza y se explica distintos principios físicos, curiosidades científicas, las fronteras de la física. Presentaciones en PowerPoint, etc.
- Formación de grupos de trabajo que favorezcan el trabajo colectivo, y que algunos alumnos puedan ayudar a sus compañeros.

La evaluación:

Se procurará que la evaluación sea lo más personalizada posible. De esta forma se puede conocer mucho mejor el progreso realizado por cada alumno, con lo que se le puede orientar, de una manera mucho más sencilla, en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los criterios de evaluación se concretan y adaptan en función de las características del alumnado, de los medios disponibles y del proceso de enseñanza y aprendizaje. Así pues, se consideran diversos grados de profundización, abordándolos en distintos momentos, integrándolos con otros contenidos, presentándolos en unidades didácticas interdisciplinares. Se elegirán procedimientos e instrumentos de evaluación que se ajusten a las diferencias del alumnado en cuanto a capacidades, motivaciones e intereses.

Medidas organizativas.

Materiales: se introducirán o modificarán distintos materiales para realizar una atención personalizada y facilitar el logro de las competencias básicas y los objetivos didácticos básicos.

Tiempo: se podrá modificar la secuenciación y la duración de las sesiones, en función del desarrollo de las unidades didácticas, atendiendo a la diversidad del alumnado.

10- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El instrumento principal es el libro de texto, usando como apoyo los ordenadores, y lecturas complementarias, vídeos, documentales y simulaciones virtuales en el ordenador.

En el aula de informática usaremos los recursos y programas informáticos necesarios para la realización de las prácticas

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Ciencias está constituido por las siguientes personas:
Alfonso Callejas, Santiago Alguacil, María José Romero, Nuria Sanz, Rubén Wensell

1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

SECUENCIACIÓN POR UNIDADES

Unidad 1: La sociedad del conocimiento

- Hacia la sociedad actual
- Evolución tecnológica.
- Un mundo digital conectado en red
- Identidad digital
- Conocimiento colectivo
- Movilidad, ubicuidad y disponibilidad
- Nuevos desarrollos de las TIC

Unidad 2: Hardware

- Codificación de la información
- Arquitectura de ordenadores
- Tipos de ordenadores
- Placa base, chipset y microprocesador
- Memoria primaria
- Puertos de comunicación y tarjetas de expansión
- Periféricos de entrada
- Periféricos de salida
- Dispositivos de almacenamiento
- Dispositivos de comunicación
- Dispositivos con arquitectura de ordenador

Unidad 3: Sistemas operativos

- Historia de los sistemas operativos
- Características del sistema operativo
- Familias de sistemas operativos
- Aplicaciones informáticas
- Gestión de aplicaciones
- Instalar varios sistemas operativos
- Windows
- Ubuntu
- OS X
- Android
- Google Chrome OS
- Usuarios y permisos

Unidad 4: Edición y presentación de documentos

- Aspectos preliminares
- Trabajar con estilos de párrafo
- Documentos con estilo periodístico
- Intercambio de información
- Documentos con información actualizable
- Documentos con índices de contenido
- Encabezados y pies de página
- Documentos con tablas
- Elaborar panfletos o folletos publicitarios
- Apuntes personales
- Documentos científicos

Unidad 5: Hoja de cálculo

- Entorno de trabajo
- Introducción de datos
- Rangos
- Funciones
- Referencia a celdas
- Modificar el aspecto de una hoja de cálculo
- Gráficos
- Cálculo de un valor
- Visualización e impresión de la hoja

Unidad 6: Aplicaciones de la hoja de cálculo

- Gestión de datos
- Estudio de una variable cuantitativa
- Tabla de frecuencias de una variable discreta
- Estudio de una variable estadística cualitativa
- Distribuciones bidimensionales. Regresión
- Probabilidad experimental o *a posteriori*
- Experimentos aleatorios
- Representación de funciones
- Estudio del lanzamiento oblicuo de proyectiles
- Movimiento de un satélite artificial
- Sistemas de numeración
- Aritmética mercantil

Unidad 7: Bases de datos

- Bases de datos relacionales
- Gestores de bases de datos
- Trabajar con bases de datos
- Tablas. Guardar y modificar información
- Relación de tablas
- Consultas
- Formularios
- Informes
- Modificar el diseño de formularios e informes

Unidad 8: Tratamiento digital de imágenes

- Imágenes gráficas
- Software para visualizar y editar imágenes
- Obtención de imágenes digitales
- Manipular imágenes fotográficas
- Modificar la luminosidad y el color
- Trabajar con selecciones, máscaras y capas
- Composición de fotografías
- Trabajar con textos
- Aplicar filtros y estilos de capa

Unidad 9: Presentaciones multimedia

- Aplicaciones de escritorio
- Presentaciones de diapositivas online
- Presentaciones dinámicas con Prezi
- Murales multimedia
- Álbumes digitales
- Presentaciones móviles
- Infografías

Unidad 10: Redes de ordenadores

- Fundamentos de las redes
- Origen de las redes y modelos de referencia
- Protocolo IP
- Tipos de redes
- La red Internet

- Tecnologías de acceso a Internet
- Configuración de una red
- Compartir recursos
- Seguridad en la red

Unidad 11: Edición digital y sonido

- Contenidos multimedia
- Sonido digital
- Captura de sonido
- Edición de sonido con Audacity
- Música en *streaming* y reproductores
- Vídeo digital
- Edición de vídeo digital
- Edición y publicación en la red

Unidad 12: Programación

- La programación en la sociedad actual
- Creación de un programa informático
- Diseño de algoritmos
- Lenguajes de programación
- Programación de juegos y animaciones: Scratch
- Programación de aplicaciones Android: App Inventor
- Programación estructurada y orientada a objetos: C++

Unidad 1

1. TEMPORALIZACIÓN

3^a y 4^a semanas de septiembre.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Identificar las bases del desarrollo histórico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
2. Enmarcar el estado actual de las TIC dentro del proceso evolutivo de la tecnología a lo largo de la historia.
3. Conocer los acontecimientos clave y los dispositivos tecnológicos fundamentales que han hecho posible el desarrollo de las TIC en cada momento histórico.
4. Reconocer las ventajas e inconvenientes que presenta la pertenencia a una sociedad digital.
5. Analizar los aspectos concretos que convierten al mundo en un entorno digital conectado en red.
6. Estar familiarizado con los diferentes métodos de identidad digital, así como las situaciones en las que pueden ser empleados.
7. Conocer los elementos que permiten la creación de conocimiento colectivo.
8. Distinguir los diferentes aspectos en los que las TIC condicionan o estimulan la forma de acceder al conocimiento y la manera de establecer relaciones en la sociedad digital actual.
9. Enumerar y describir algunos de los avances actuales que están propiciados por la evolución de las TIC.

Unidad 2

1. TEMPORALIZACIÓN

1^a y 2^a semanas de octubre

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Manejar con soltura el sistema de numeración binario, decimal, octal y hexadecimal y los procesos de cambio de base.
2. Conocer la definición y la función de un código en el ámbito de la transmisión y tratamiento de la información en un equipo informático, así como las unidades empleadas en la medida de la cantidad de información.

3. Saber la estructura básica de la arquitectura de cualquier equipo informático, distinguiendo entre CPU, memoria, periféricos y dispositivos de almacenamiento.
4. Describir con cierto grado de precisión la estructura básica de la placa base de un ordenador, distinguiendo los diferentes componentes que la integran.
5. Enumerar las características básicas de los diferentes tipos de memoria que utilizan los ordenadores, así como las funciones que desempeñan.
6. Identificar los diferentes conectores y puertos de comunicación que permiten la conexión de los distintos periféricos a la CPU del ordenador.
7. Describir los distintos periféricos de entrada y de salida que pueden conectarse a equipos informáticos, así como las funciones que desempeñan.
8. Clasificar los dispositivos de almacenamiento en función de los principios físicos que gobiernan su funcionamiento y de su capacidad.
9. Comprender los conceptos básicos de redes, de su topología, de los dispositivos que las integran y del protocolo de comunicación entre equipos conectados a ellas.
10. Identificar otros dispositivos cotidianos que tengan una arquitectura similar a la de un ordenador y estar al corriente de su utilidad y funcionamiento básico.

Unidad 3

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las funciones básicas de un sistema operativo, así como las características generales, componentes y elementos distintivos de los más comunes.
2. Establecer una clasificación de las familias de sistemas operativos de uso común entre los usuarios informáticos medios y conocer las diversas opciones que ofrecen a la hora de escoger uno para funcionar sobre un equipo concreto.
3. Analizar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas que existen en función de su aplicabilidad, del sistema operativo sobre el que corren y de la licencia de uso que poseen.
4. Manejar los procedimientos de adquisición, instalación y gestión de aplicaciones en los diversos sistemas operativos tratados en la unidad.
5. Saber el procedimiento para instalar varios sistemas operativos en un ordenador, seguir la secuencia de operaciones a realizar, dominar los conceptos involucrados e identificar los puntos clave en el proceso.
6. Instalar con competencia los sistemas operativos Windows y Ubuntu en un equipo informático.
7. Manejar con soltura los entornos gráficos de Windows, Ubuntu, OS X, Android y Google Chrome OS, conociendo las formas de acceso a las operaciones más comunes en todos ellos.
8. Usar las diversas herramientas de gestión de archivos proporcionadas por los sistemas operativos para efectuar las operaciones básicas de gestión de ficheros.
9. Comprender la utilidad y emplear los sistemas de asignación de usuarios en los diversos SO, siendo consciente de las diferencias que hay entre ellos.
10. Personalizar los entornos de trabajo en diferentes SO, haciendo uso de las posibilidades que cada sistema ofrece.
11. Configurar con corrección diferentes dispositivos de uso común en un ordenador (impresoras y redes), empleando las posibilidades que ofrece cada SO.
12. Efectuar operaciones de instalación y desinstalación del *software* así como tareas de mantenimiento y protección del sistema operativo sistemáticamente y con competencia.

Unidad 4

1. TEMPORALIZACIÓN

4.ª semana de noviembre 1.ª y 2.ª semanas de diciembre.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer qué *software* de edición y tratamiento de textos está accesible y escoger el que se acomode mejor a los requisitos de trabajo en función de los condicionamientos de orden económico o de dificultad que estén presentes.
2. Profundizar en el aprendizaje del procesador de texto, como herramienta habitual para la creación, modificación y reproducción de documentos.
3. Utilizar alguna de las posibilidades avanzadas que ofrecen los procesadores de texto: estilos, índices de contenidos, encabezados y pies de página, tablas, etc.

4. Elaborar documentos que contengan elementos que enriquezcan el texto: imágenes, gráficos, textos artísticos, etc.
5. Utilizar las tablas para distribuir el texto y los demás elementos gráficos en un documento.
6. Emplear el editor de ecuaciones para elaborar documentos de carácter científico que contengan expresiones matemáticas.
7. Hacer uso de formatos de texto que sean reconocibles por diferentes aplicaciones.

Unidad 5

1. TEMPORALIZACIÓN

2.ª y 3.ª semanas de enero

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la utilidad de una hoja de cálculo para la resolución de problemas cotidianos sencillos.
2. Dominar los procedimientos de introducción de datos en una hoja de cálculo, tanto manualmente como empleando las diferentes opciones automáticas.
3. Emplear las fórmulas para la completar de forma rápida y rigurosa las tablas que precisen de alguna operación matemática sencilla.
4. Manejar con soltura la denominación de rango, los mecanismos de selección de celdas y los procedimientos de rellenado y copiado de fórmulas en un conjunto de celdas.
5. Conocer algunas de las funciones de uso más común, adquirir competencia en la búsqueda de las funciones que mejor resuelven un problema dado y establecer una generalización en el uso de las mismas entresacando aquellos procedimientos y características comunes.
6. Utilizar los diferentes tipos de referencias a celdas, relativas o absolutas, con propiedad, distinguiendo en cada caso la oportunidad de elegir una u otra.
7. Modificar el aspecto de una hoja de cálculo para hacerla visualmente atractiva y coherente en lo relacionado con el contenido.
8. Definir con precisión las opciones de visualización e impresión en una hoja de cálculo para lograr que el aspecto final de la misma se ajuste a los requerimientos establecidos.
9. Emplear los diferentes tipos de gráficos, modificando cuantos parámetros sean necesarios para acomodarlos a las instrucciones de presentación dada

Unidad 6

1. TEMPORALIZACIÓN

4.ª semana de enero y 1.ª semana de febrero.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la utilidad de una hoja de cálculo para la resolución de problemas científicos sencillos que hayan sido estudiados por los estudiantes en las asignaturas correspondientes o que, al menos, estén en disposición de abordar.
2. Comprender los problemas planteados y establecer una estrategia de resolución de los mismos utilizando las hojas de cálculo.
3. Recurrir a las herramientas necesarias ofrecidas por la hoja de cálculo para solucionar las diferentes partes que componen el problema original.
4. Extraer conclusiones del estudio con hoja de cálculo de los problemas planteados que completen, corroboren o amplíen el conocimiento inicial que se tenía de los mismos.
5. Sugerir campos diferentes en los que la hoja de cálculo pueda mostrarse como herramienta útil no solo para la realización rápida de cálculos, sino como complemento del aprendizaje adquirido en diversas áreas de conocimiento.

Unidad 7

1. TEMPORALIZACIÓN

2.ª, 3.ª y 4.ª semanas de febrero.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer la organización interna de la información contenida en una base de datos relacional, así como las diferentes formas de acceder a ella.
2. Estar familiarizado con el entorno de trabajo de los gestores de bases de datos de Microsoft (Access) o de LibreOffice (Base) y acceder a las opciones más comunes de forma rápida y segura.
3. Conocer la estructura de tablas en la que se configura una base de datos relacional, ser capaz de crearlas, modificarlas, darlas formato y ordenarlas, así como prepararlas para ser impresas o para localizar fácilmente cierta información en ellas.
4. Establecer relaciones entre tablas de datos diferentes y modificar dichas relaciones.
5. Extraer información de una base de datos a través de consultas, conociendo los procedimientos involucrados de creación y activación de consultas, de establecimiento de los criterios de búsqueda, de organización de los registros seleccionados y de almacenamiento de la consulta realizada.
6. Utilizar de forma competente los formularios como método para visualizar y trabajar con la información almacenada en una base de datos, estando al tanto de los procesos involucrados en la creación, activación y de adaptación del formato de los mismos.
7. Emplear los informes para imprimir datos de las tablas o de las consultas realizadas, sabiendo cómo se crean, activan y se modifica su formato, así como los parámetros básicos de configuración de la impresión.

Unidad 8

1. TEMPORALIZACIÓN

1.ª, 2.ª y 3.ª semanas de marzo.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las características que presentan los diferentes tipos de imágenes digitales, distinguiendo entre las que son vectoriales y las que son mapas de bits.
2. Relacionar los conceptos de número de puntos, profundidad de color y compresión de la información en una imagen digital con el tamaño de la imagen y del archivo que lo contiene.
3. Conocer las características distintivas de los diferentes formatos de archivos gráficos que existen.
4. Distinguir las funciones de los diferentes tipos de *software* para tratamiento y visualización de imágenes que existen: editores gráficos o visualizadores de imágenes.
5. Obtener imágenes en formato digital a partir de diferentes fuentes, utilizando el escaneo de documentos, capturas de pantalla, creación de imágenes, cámaras fotográficas, etc. transfiriéndolas posteriormente al equipo informático con el que se tratarán.
6. Modificar los parámetros básicos de una imagen en un programa de edición (Photoshop o GIMP): tamaño de la imagen, tamaño del lienzo, ajuste de la resolución y conversión de formato.
7. Comprender la base teórica de los diferentes sistemas de color que suelen emplearse en el ámbito del tratamiento digital de imágenes.
8. Familiarizarse con los procedimientos convencionales para modificar la luminosidad y el color, el brillo y el contraste, el tono y la saturación o equilibrar colores en el programa de edición digital de imágenes (Photoshop o GIMP).
9. Interiorizar el uso de selecciones, de capas y de máscaras, de su edición y modificación, de la aplicación de filtros y efectos sobre ellas, para realizar composiciones fotográficas sencillas.
10. Agregar textos a las composiciones fotográficas, siendo conscientes de las posibilidades en cada tipo de *software* empleado y estableciendo las diferencias pertinentes con los programas de edición de textos.

Unidad 9

1. TEMPORALIZACIÓN

1.ª y 2.ª semanas de abril.

1. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Estar familiarizado con el entorno de trabajo que ofrecen los diversos programas de creación de presentaciones digitales, Impress, Keynote y PowerPoint, así como con las operaciones básicas sobre archivos y modos de visualización.
2. Crear las propias presentaciones, empleando los recursos necesarios para incorporar en ellas elementos estáticos como títulos, textos, imágenes, tablas, vídeos o sonidos, modificando las propiedades que sean necesarias para que el resultado se acomode a los requisitos establecidos previamente.
3. Incorporar en las presentaciones elementos dinámicos como hipervínculos, botones y animaciones en los objetos que las componen, valorando con espíritu crítico la conveniencia o no de hacer uso de ellas con moderación.
4. Preparar una presentación para ser utilizada, seleccionando las diapositivas que se mostrarán y diseñando la transición entre las mismas.
5. Conocer los procedimientos para alojar y compartir presentaciones en Internet, empleando aplicaciones como SlideShare, Scribd, Authorstream, Calaméo o Issuu.

6. Utilizar aplicaciones como SkyDrive, Google Drive, Zoho, PhotoPeach, Knovio, Autor- Stream, Empressr, PhotoShow, Kizoa, Smilebox o Vcasmo para crear presentaciones *online*, valorando las similitudes, diferencias y aportaciones respecto al *software* instalable estudiado.
7. Emplear Prezi para crear y exponer una presentación, siguiendo autónomamente los procesos de registro, acceso, creación y utilización de las herramientas pertinentes.
8. Utilizar un *software* específico para la creación de murales multimedia y valorar la aportación característica del mismo frente a los otros programas estudiados.
9. Conocer diversos recursos para crear álbumes digitales, tanto para ser impresos (Hofmann, Mixbook, PhotoPrix, Printoria o Calaméo) como para ser visualizados *online* (Photobucket, Bookr, PhotoPeach) y poseer los recursos necesarios para enfrentarse a su utilización con cierto grado de destreza.
10. Estar al tanto de las aplicaciones móviles que permiten la visualización de presentaciones y de cómo los móviles pueden ser de utilidad a la hora de controlar presentaciones que se ejecutan en equipos de sobremesa.
11. Comprender las características básicas que poseen las infografías, saber con qué *software* pueden crearse y emplear alguna de las herramientas *online* que permiten hacer diagramas, mapas conceptuales, nubes de etiquetas o líneas de tiempo multimedia.
12. Realizar una exposición oral sobre algún tema haciendo uso de la presentación creada, reflexionando previamente sobre los requisitos que debe tener una presentación en relación al apoyo que debe brindar a la exposición, quedando patente su función instrumental, no final.

Unidad 10

1. TEMPORALIZACIÓN

3.ª y 4.ª semanas de abril. 8 horas.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Reconocer al emisor, receptor, código, mensaje y canal en todo proceso de comunicación y, en particular, en el que tiene lugar entre ordenadores conectados en red.
2. Distinguir entre los modelos de referencia OSI y la familia TCP/IP, señalando las características de los diferentes protocolos que integran a esta última.
3. Señalar las características de las direcciones IP, distinguiendo entre IPv4 e IPv6, IP estática e IP dinámica y direcciones públicas y privadas.
4. Conocer los conceptos básicos de identificación de un equipo en una red, de una subred, y de la puerta de enlace, así como los relacionados con los procedimientos de conversión de direcciones IP en nombres de dominio.
5. Establecer una clasificación de las redes en términos del área de cobertura, de su topología, de su nivel de acceso, de su relación funcional o de su tecnología física de conexión, describiendo sus características básicas.
6. Concretar los orígenes de Internet y los servicios que ofrece, haciendo especial énfasis en la web, sus aplicaciones y su evolución.
7. Enumerar y caracterizar los diferentes tipos de acceso a Internet que están disponibles en la actualidad.
8. Conocer los procedimientos para configurar una red desde la instalación del adaptador de red hasta la configuración de los equipos necesarios.
9. Manifestar destreza en los procesos para compartir recursos en Windows y en distribuciones Linux.
10. Señalar las características básicas que debe reunir un sistema seguro en red, así como la naturaleza de las amenazas a la seguridad, el marco legislativo que la ampara, las posibilidades de efectuar actuaciones y conexiones seguras y cifradas y la configuración de las aplicaciones utilizadas para evitar fallos en la seguridad.

Unidad 11

1. TEMPORALIZACIÓN

1.ª, 2.ª y 3.ª semanas de mayo.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer las particularidades de cada tipo de contenidos multimedia, valorando su aportación específica a la construcción de la información final.
2. Describir con precisión las características físicas del sonido.
3. Comprender y explicar con corrección el proceso de digitalización del sonido, analizando cada elemento del mismo con rigor y exactitud.
4. Conocer y definir los parámetros adecuados para la obtención de una grabación de audio que se ajuste a los requerimientos de calidad y el formato deseados.
5. Tratar digitalmente un archivo de audio utilizando Audacity, empleando las herramientas de edición que proporciona, exportándolo al formato deseado y aplicando los efectos que sean precisos.
6. Establecer los ajustes necesarios y efectuar las operaciones precisas para lograr una grabación de voz empleando Audacity que se ajuste a unos criterios mínimos de calidad.
7. Estar al tanto y manejar con competencia algunas de las aplicaciones de escritorio y de los recursos *online* que posibilitan la reproducción de música en los equipos.

8. Conocer y utilizar correctamente los términos técnicos que configuran los parámetros básicos de los vídeos en formato digital, así como los formatos de vídeo más comunes y sus particularidades.

9. Emplear Windows Movie Maker y OpenShot para la edición de vídeo, realizando autónomamente el proceso que transcurre entre la grabación y la publicación del material editado.

10. Conocer aplicaciones *online* que posibiliten la edición sencilla de vídeo y hacer uso de ellas para tareas concretas susceptibles de ser publicadas en la red.

Unidad 12

1. TEMPORALIZACIÓN

3^a y 4^a semanas de mayo y 1^a y 2^a semanas de junio. 16 horas.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Comprender el término «algoritmo» y diseñarlo para la resolución de problemas concretos relacionados con situaciones reales de la vida cotidiana.
2. Realizar una clasificación de los lenguajes de programación en términos de su nivel de abstracción, su propósito, su forma de ejecutarse, su forma de abordar la tarea a ejecutar, su interactividad, etc.
3. Conocer y aplicar las fases de realización de un programa y utilizar los diagramas de flujo para representar el algoritmo de resolución del problema planteado.
4. Conocer los conceptos básicos de operación con variables y constantes: declaración, asignación de valores, impresión de su contenido y utilización con controles.
5. Manejar con soltura los operadores aritméticos en la realización de operaciones con variables o constantes.
6. Comprender el mecanismo de creación de contadores y utilizarlos cuando sea preciso.
7. Conocer el fundamento, disposición y función de las estructuras selectivas.
8. Emplear con soltura los operadores relacionales y lógicos en la creación de condiciones que serán empleadas en las estructuras selectivas.
9. Utilizar con competencia las estructuras iterativas, con todas sus variedades, estando al tanto de los elementos que las componen, su organización y la finalidad que se persigue.
10. Escribir el código respetando las normas básicas de presentación y de anidación de estructuras.
11. Estar familiarizado con el entorno de trabajo de Scratch, con los objetos y escenarios, así como con los bloques de instrucciones de que se dispone.
12. Crear un juego sencillo utilizando Scratch, de forma que se acomode a los requisitos que se indiquen.
13. Conocer el entorno de trabajo de App Inventor, las opciones del diseñador, el editor de bloques y sus componentes, así como el procedimiento básico de conexión con el dispositivo Android.
14. Crear una app para móviles con App Inventor que responda a unos criterios fijados previamente.
15. Estar al tanto de los diferentes entornos de programación de C++ (IDE), conocer las opciones más comunes y saber el proceso que debe seguirse desde la escritura del código hasta la obtención de un archivo ejecutable.
16. Utilizar los diferentes tipos de datos y operadores con C++, los procedimientos para la inserción de comentarios, las estructuras de control y el método de creación de clases y objetos.
17. Desarrollar un programa sencillo en C++ a partir de unas especificaciones dadas previamente

METODOLOGÍA

En cualquier actividad didáctica, la metodología debe estar escogida en función de los objetivos fundamentales que pretenden ser conseguidos, partiendo de las circunstancias académicas y evolutivas de un alumno o una alumna que curse Bachillerato. Si bien es preciso reconocer que la metodología empleada es característica de cada disciplina, el objetivo fundamental debe tener presente la adquisición de ciertas capacidades básicas aceptadas en ámbitos académicos. De esta manera, se busca favorecer la autonomía de los estudiantes, es decir, la adquisición de las destrezas necesarias para trazar estrategias personales de asimilación de contenidos, que le serán de utilidad en diversos ámbitos, académicos y vitales. Desde una perspectiva algo más específica, también se procura la incorporación de métodos de búsqueda, selección y análisis de la información para poder disponer de ella en situaciones reales, relacionadas o no con los contenidos propios de la materia estudiada. Además, es deseable que los métodos empleados en las actividades de indagación respondan a los estándares aceptados en el ámbito científico en general, de forma que los estudiantes dispongan de los recursos necesarios para poder exponer sus propios resultados en foros diversos.

1. CRITERIOS METODOLÓGICOS

Según lo anterior, se ha elaborado la programación teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Elección de la perspectiva desde la que se trata el currículo en función del grado de madurez y capacidades propios de los estudiantes de Bachillerato.
- Selección de las actividades con el objetivo de posibilitar la autonomía de los estudiantes en relación a su propia forma de aprendizaje, a sus ritmos característicos, a sus especificidades y a sus necesidades.
- Diseño de situaciones en las que facilitar la participación del alumnado, en las que posibilitar la expresión de su creatividad y en las que favorecer el debate en la clase.
- Búsqueda de la motivación del alumno o la alumna a través de la elección de escenarios que les sean familiares, de problemas cuya solución tenga interés para ellos, de procedimientos que les sean estimulantes y de estrategias que despierten su curiosidad.

- Aplicabilidad de los contenidos tratados en diferentes áreas del conocimiento con el objetivo de integrar las TIC como una herramienta en la resolución de problemas de diversa índole.
- Cuidado en el nivel académico y científico de las exposiciones para crear un clima adecuado que facilite su asimilación y sea el caldo de cultivo apropiado para que los estudiantes puedan expresarse con rigor en sus aportaciones.
- Variedad de sistemas expositivos para favorecer que los alumnos y las alumnas sean capaces de mantener la disposición al aprendizaje y la atención.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La información proporcionada por el profesorado debería asentarse sobre los conocimientos propios del alumno o de la alumna, sobre su grado de madurez, sobre sus propias experiencias y sobre las necesidades que manifiesta. De esta forma, los contenidos impartidos podrán ser asimilados de una manera propia rentabilizando el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, en el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han incluido actividades que, intercaladas con las explicaciones, posibilitan una construcción del conocimiento significativa para el alumnado.

Una segunda línea metodológica consiste en valorar los procesos que tengan que ver con la investigación personal del alumno o de la alumna. En un primer momento, posiblemente, sea necesario proponerle las fuentes de las que extraer la información. Con el tiempo, es esperable que vaya creciendo en autonomía y madurez, de manera que sea él mismo quien escoja las fuentes, seleccione la información extraída, la estructure y la exponga. El proceso descrito es enormemente enriquecedor puesto que pone al estudiante en el camino que le permite adentrarse en nuevos campos de conocimiento con un grado de solvencia notable.

El colofón de una búsqueda y selección personal de información está en la redacción y elaboración del tema concreto y su exposición al grupo. En esta última tarea se logran efectos trascendentales en el proceso de aprendizaje: en primer lugar, porque para poder realizar una exposición lógica ha sido necesario un trabajo previo de estructuración de la información que exige un dominio del tema tratado; en segundo lugar, porque desarrolla las capacidades de comunicación oral y escrita de una manera privilegiada; en tercer lugar, porque el esfuerzo realizado para hacer entendible por los demás aquello que ha sido elaborado por el estudiante, le permite asentar e incluso asimilar los propios conocimientos; por último, porque de las exposiciones de los compañeros y las compañeras se aprenden técnicas y se incorporan estrategias creativas que serán de utilidad en posteriores trabajos propios.

Por último, dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, parece más que recomendable abordar el trabajo personal del alumnado desde la perspectiva de elaboración de proyectos y actividades de dificultades crecientes. De esta forma, una posible estrategia consistiría en la propuesta de tareas sencillas, entregadas y corregidas convenientemente para, posteriormente, incrementar su dificultad, haciendo que los estudiantes deban recurrir a diferentes recursos técnicos para resolver una actividad problema planteada, disponiendo de un tiempo adecuado a la complejidad de la misma. Parece razonable que, en este caso, las actividades propuestas tengan una formulación clara pero flexible, de manera que el grupo conozca sin ambigüedad los elementos que van a ser evaluados, pero que les proporcionen un margen para que desarrollen su propia creatividad e, incluso, lo adapten a sus propias necesidades.

3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

En la misma línea iniciada anteriormente, las actividades didácticas, resultan ser esenciales para que el estudiante:

- Afiance conceptos, es decir, que haga propios los contenidos que han sido expuestos y trabajados durante las clases.
- Asimile procedimientos tanto de resolución de cierto tipo de problemas como los relacionados con las formas de enfocar una tarea en el ámbito científico.
- Tenga una herramienta que le permita satisfacer las necesidades que surjan en su propio entorno, tras un examen cuidadoso de las mismas.
- Acreciente su propia creatividad a la hora de enfocar y proponer soluciones a los problemas planteados.
- Interrelacione conocimientos obtenidos en otra sección de la misma asignatura e, incluso, incorpore los propios de otras materias a la hora de enfrentarse a su resolución.

En el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación, se ha procurado escoger y proponer las actividades didácticas de tal manera que:

- Fomenten la autonomía del alumno o la alumna para aprender por sí mismo, desarrollen su creatividad y den respuesta a situaciones que le sean familiares.
- Se adapten de manera adecuada a los contenidos del curso y que permitan un desarrollo de los mismos más en profundidad.
- Posean una formulación clara a la vez que flexible, de forma que los estudiantes conozcan sin ambigüedad la tarea a realizar y, simultáneamente, se les permita incorporar elementos propios que la enriquezcan.
- Tengan una temática variada con el objetivo de llegar hasta sensibilidades diferentes y propiciar, en todos los casos, un acercamiento a las mismas que genere curiosidad por aprender.
- Sean motivadoras para el alumnado, escogiéndolas de tal forma que no les sean ajenas y que tengan una aplicabilidad más o menos directa sobre sus vidas cotidianas.

Por todo ello, los tipos de actividades propuestas, en grandes grupos, son:

- Las que ayudan en el proceso de estructuración, personalización y asimilación del texto.
- Las que buscan una aplicación práctica de los contenidos expuestos, y que, generalmente, no le sean ajenas al alumnado.
- Las que fomentan la creatividad y la relación con otras partes de la asignatura para dar respuesta a las dificultades encontradas.
- Las que favorecen la investigación, la búsqueda de información, su selección, su elaboración y su exposición final.
- Las que propician la relación interpersonal gracias a los trabajos colaborativos.
- Las que colaboran a crear un clima de diálogo y debate reflexivo al plantear cuestiones de actualidad conflictivas.

Evidentemente, no todas las actividades tienen el mismo grado de dificultad ni todas están pensadas para ser desarrolladas en el mismo tiempo. Será tarea del profesor o de la profesora la selección de las mismas en función de su adecuación a la marcha del grupo. Es más, será posible adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje dentro de la misma clase, encomendando a diferentes estudiantes distintas actividades, en función de su actitud ante la asignatura, de sus aptitudes o de sus intereses. En cualquier caso, será especialmente útil la corrección de las mismas durante las clases, puesto que los alumnos y las alumnas no solo verán sus propios errores, sino que, además, podrán ver diferentes caminos para enfocar un mismo problema, podrán aprender estrategias nuevas para enfrentarse a las dificultades y dispondrán de un marco adecuado para exponer sus problemas y resolver sus dudas.

Por otra parte, dado el carácter de esta asignatura, sería muy aconsejable la valoración por parte del profesorado de una plataforma virtual que centralizase y posibilitase la corrección de las actividades de forma personalizada. Edmodo, Schoology, Com8s o Moodle representan varios ejemplos de dichas plataformas que, aunque pensadas para impartir una formación no presencial, resultan de enorme utilidad como complemento en las clases presenciales.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD :

En el contexto de una enseñanza formal presencial, uno de los objetivos que deben plantearse es la individualización del proceso de enseñanza y aprendizaje, pues cada estudiante es diferente al resto tanto en actitudes como en aptitudes. Habida cuenta de que los ritmos de aprendizaje difieren de unos estudiantes a otros, es labor del docente trazar las estrategias adecuadas para tratar que todos los alumnos y las alumnas dispongan de las mismas oportunidades para alcanzar, por un lado, los objetivos marcados en la etapa y, por otro, el grado de desarrollo personal al que puede optar cada cual.

Es cierto que el Bachillerato, por su propia concepción propedéutica, ya incorpora un criterio de homogeneización del alumnado, que se encuentra reforzado por el hecho de que los estudiantes deben escoger entre diferentes vías de estudios. Esta situación no es nueva: en 4.º curso de ESO, los alumnos y las alumnas tuvieron que escoger entre los posibles itinerarios que la normativa vigente les ofrecía. Sin embargo, esta homogeneización a la que hacíamos referencia no es perfecta y, posiblemente, tampoco sea deseable. Como en todo grupo humano, hacen su aparición las características propias de cada uno, que hacen patentes diferentes ritmos de aprendizaje, diferentes habilidades y diferentes competencias, que enriquecen al grupo, pero que demandan una atención expresa por parte de quien tiene la obligación de enseñar. Existen, pues, alumnos y alumnas metódicos, y otros irregulares en la manera de abordar el trabajo; alumnos y alumnas autónomos, y otros dependientes a la hora de enfrentarse a su propio aprendizaje; alumnos y alumnas escuetos, y otros ampulosos al exponer sus puntos de vista o los contenidos aprendidos; alumnos y alumnas reflexivos, o por el contrario, impulsivos, en relación a la forma de desarrollar las diferentes tareas encomendadas. A todos ellos es preciso ofrecerles un camino que les permita conseguir el máximo grado de progreso personal posible.

En el proyecto de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, el tratamiento de la diversidad se ha enfocado a través de dos hilos conductores:

1. La programación de contenidos, adaptada al currículo oficial. La selección y estructuración de la información mostrada tiene el objetivo de resultar familiar al alumnado. La profundidad con la que se desarrollan los temas persigue combinar en difícil equilibrio el rigor que se le debe a una disciplina científica con la claridad expositiva y con el carácter motivador del estilo empleado. Quedará a criterio del profesorado dedicar más esfuerzos a determinados contenidos en función del auditorio al que vayan dirigidos, a sus capacidades, a sus carencias, a sus necesidades y a sus intereses.
2. Las diferentes actividades prácticas propuestas para afianzar los contenidos que aparecen en el texto, que buscan generar en el alumnado una disposición al trabajo, esfuerzo y compromiso personales con su propio aprendizaje, que favorezca la asimilación de los conceptos teóricos estudiados. Estas actividades podrían ser clasificadas en dos grupos definidos:
 - a) Actividades de detección de conocimientos previos. Resultan fundamentales para iniciar la argumentación de la unidad correspondiente sobre una base real de la situación de los estudiantes. Podrían mencionarse en este aspecto:
 - Aquellas que propician un debate entre los estudiantes y que favorecen el conocimiento de sus puntos de vista.
 - Aquellas que remiten a conocimientos que deberían estar adquiridos y que deben ser repasados.
 - b) Actividades de consolidación, es decir, las que trabajadas a medida que van siendo expuestos los diferentes contenidos, sirven para guiar el esfuerzo de los estudiantes en la asimilación de los mismos. En el texto se exponen numerosas actividades de este tipo:
 - Ejercicios y actividades al final del capítulo que propician un camino de aprendizaje personalizado.
 - Actividades que pueden ser resueltas en grupo y que permiten la integración de las diversas sensibilidades en la confección de un único trabajo, a la vez que favorecen la aceptación de las aptitudes y carencias de los diferentes miembros del grupo.
 - Actividades de realización personal, que pueden ser escogidas en función de la naturaleza de cada estudiante con el objetivo de desplegar el mayor número de habilidades que cada uno tenga.
 - c) Actividades de síntesis, que buscan que los alumnos y las alumnas se relacionen y resuelvan determinados problemas, enunciados sin ambigüedad pero con flexibilidad, acudiendo a recursos ya estudiados en esta o en otras asignaturas, así como a procedimientos universales empleados en distintas áreas de conocimiento. Es en este tipo de actividades en las que la creatividad de los alumnos y las alumnas encuentra un cauce privilegiado de desarrollo y donde las facultades de cada cual pueden ser puestas en juego en función de los propios ritmos de cada uno.

ELEMENTOS TRANSVERSALES EN LA ENSEÑANZA DE BACHILLERATO

- Se considera oportuna la inclusión, como elemento transversal, de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca

- Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia, el rechazo a la violencia terrorista, prevención de cualquier tipo de violencia
- Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo,
- Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia
- Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos

INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

- Actividades de evaluación de tipo conceptual que valoren el grado de asimilación de los contenidos.
- Actividades de evaluación de tipo procedimental, que ofrezcan una visión clara de hasta qué punto el alumno o la alumna ha asimilado métodos válidos y variados en la resolución de problemas, el análisis de datos y resultados, o en la elaboración rigurosa de un texto o de un tema.
- Actividades de evaluación de tipo social, en las que apreciar la implicación del alumnado en el propio aprendizaje, la preocupación del mismo en la realización de tareas colaborativas, y la responsabilidad del estudiante por realizar una tarea a la altura de las expectativas personales y grupales.

Para ello, cabría pensar en los siguientes tipos de actividades de evaluación:

- Exámenes de desarrollo en los que evaluar el grado de asimilación de conceptos, la capacidad para interrelacionar contenidos procedentes de diversos temas y diversas áreas de conocimiento y la madurez para argumentar de forma personal sus propias ideas.
- Realización de pruebas objetivas que permitan valorar la precisión de los conceptos asimilados por los estudiantes.
- Realización de trabajos escritos en los que se requiera un acceso reflexivo a las fuentes de información para seleccionarla convenientemente, estructurarla de forma coherente y expresarla con rigor científico por escrito. En el caso de que estos fueran realizados en grupo, sería muy conveniente establecer sin ambigüedad los criterios en base a los cuales se calificará a cada alumno y alumna, así como los elementos que se valorarán especialmente en el trabajo conjunto.
- Exposiciones orales suficientemente preparadas en las que se valore en su justa proporción la calidad de la expresión, la profundidad de los contenidos expresados, la metodología empleada en el proceso y el material de apoyo del que hagan uso los estudiantes.
- Elaboración de material multimedia de soporte a una exposición oral. Posiblemente, sea una de las especificidades de la asignatura la evaluación de este material de forma explícita, debido al carácter instrumental que se ha procurado que tenga para servir como herramienta en infinidad de áreas del conocimiento.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL

A principio de curso se realizará una prueba inicial que sirva como punto de partida para el proceso de aprendizaje sobre los contenidos de la materia durante el curso. Esta prueba tendrá un valor de diagnóstico para comprobar el grado de asimilación de conceptos básicos de cursos anteriores, así como para detectar posibles carencias. Antes de realizar dicha prueba inicial se repasará en clase, con los alumnos aquellos conceptos fundamentales de cursos previos.

Los resultados de dicha prueba serán comunicados a las familias para que participen en el proceso educativo y se puedan corregir las carencias detectadas.

Esta nota tendrá un peso del 10% en la nota de los controles de la primera evaluación.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen los contenidos en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a un examen extraordinario al final del curso. Para la obtención de la calificación final en dicha convocatoria se tendrá en cuenta tanto el trabajo realizado por el alumno en clase y en casa en el período de tiempo entre la convocatoria ordinaria y la extraordinaria (con un peso del 20% de la nota), así como la calificación obtenida en el examen extraordinario (con un peso del 80%)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El 4% de la nota se obtendrá del trabajo realizado en casa de forma correcta y adecuada

El 40% de la nota se obtendrá de la realización de controles realizados en el aula

El 55% de la nota se obtendrá de las pruebas globales trimestrales

La nota de la convocatoria ordinaria se obtendrá mediante la media aritmética de las notas obtenidas en cada de las evaluaciones.

En la convocatoria ordinaria solo deberán presentarse al examen los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa, y solo se examinarán de la evaluación o evaluaciones no superadas.

Para aquellos alumnos que suspendan cada una de las evaluaciones del curso, se realizará un examen de recuperación sobre los contenidos suspensos.

RECUPERACIÓN

Los alumnos que suspendan las evaluaciones podrán recuperarla en un examen de recuperación de cada evaluación suspensa.

Al final del curso, en la convocatoria ordinaria tendrán un examen que les permitirán recuperar las evaluaciones suspendas. En caso de que no superen la asignatura, volverán a tener un examen en la convocatoria extraordinaria sobre las evaluaciones no superadas.

Al final del curso, en la convocatoria ordinaria tendrán un examen que les permitirán recuperar las evaluaciones suspendas. En caso de que no superen la asignatura, volverán a tener un examen en la convocatoria extraordinaria sobre las evaluaciones no superadas. La nota máxima obtenida en una recuperación es un 5, excepto si en el examen han obtenido un 8 o superior a 8. En ese caso la nota sería un 6.

Los alumnos que debido al número de faltas en la asignatura pierdan la evaluación continua tendrán un examen extraordinario sobre los contenidos vistos en dicha evaluación. La nota que obtenga en la evaluación corresponderá a la nota obtenida en dicho examen.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIOS

Los alumnos que debido al número de faltas en la asignatura pierdan la evaluación continua tendrán un examen extraordinario sobre los contenidos vistos en dicha evaluación. La nota que obtenga en la evaluación corresponderá a la nota obtenida en dicho examen.

Es decir, aquellos alumnos que presenten 8 faltas durante la evaluación perderán la evaluación continua.

El equipo docente ante las situaciones anteriormente señaladas, establecerá los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepara mediante trabajo personal. Los Departamentos Didácticos, a través de las programaciones didácticas, concretarán estos sistemas extraordinarios de evaluación.

Los alumnos que teniendo una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.

En ausencia del profesor, los alumnos permanecerán en el aula esperando las instrucciones del profesor de guardia.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES

La recuperación de la asignatura se realizará según el siguiente procedimiento:

- Se entregará a los alumnos y las familias de dichos alumnos un documento escrito con el calendario y los contenidos que deben recuperar de la asignatura. Este calendario estará dividido en tres partes, con el fin de facilitar a los alumnos la recuperación de dicha asignatura. Se realizará un examen escrito sobre los contenidos en dichas partes.
- Si después de realizar los exámenes correspondientes a dichas partes, el alumno no supera la asignatura, realizará un examen de convocatoria ordinaria en la fecha que se le indique.
- Si no supera los contenidos en la convocatoria ordinaria, tendrá otra oportunidad en la convocatoria extraordinaria

PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que consigan superar los objetivos en la convocatoria ordinaria, tendrán un examen sobre los contenidos no superados en la convocatoria extraordinaria de Junio

Los días lectivos existentes entre la convocatoria de ordinaria y extraordinaria, se trabajará con dichos alumnos, reforzando los contenidos, realizando actividades de repaso, reforzando contenidos, resolviendo dudas...

Los alumnos que hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, realizarán actividades de refuerzo y actividades de introducción a los contenidos del curso siguiente

GARANTÍAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos y a las alumnas a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, los profesores darán a conocer los objetivos, contenidos, y criterios de evaluación para obtener una calificación positiva en las distintas materias que integran el currículo.

Los alumnos y las alumnas o sus progenitores o personas que ejerzan la tutoría legal podrán solicitar del profesorado cuantas aclaraciones consideren precisas acerca de las valoraciones que se realicen sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos y de las alumnas, así como sobre las calificaciones o decisiones finales que se adopten como resultado de dicho proceso.

Los alumnos y las alumnas o sus progenitores o personas que ejerzan la tutoría legal serán informados sobre el derecho que les asiste para formular reclamaciones en los términos que se establecen en la ley. Asimismo el centro informará sobre el procedimiento que se establezca para posibilitar el ejercicio de este derecho.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En las reuniones del departamento se analizarán de forma trimestral el progreso de los alumnos, así como la temporalización de los contenidos y los objetivos conseguidos por los alumnos.

De estos análisis saldrán conclusiones con el fin de mejorar o reforzar aquellos aspectos que los profesores del departamento consideren oportunas.

MATERIALES DIDÁCTICOS

En el desarrollo de los contenidos de la asignatura se usará el libro de texto de Anaya, sí como todos los recursos informáticos necesarios para el desarrollo de la asignatura, junto con el uso de los ordenadores en el Aula de Informática.

- **Libro del alumnado** para Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Web del alumnado** para Tecnologías de la Información y la Comunicación. Con recursos generales relacionados con los contenidos del libro, tanto de revisión como de ampliación, y recursos para cada unidad (contenidos de repaso, de profundización en algunos temas, actividades, proyectos de trabajo, etc.).
- **Web del profesorado** para Tecnologías de la Información y la Comunicación. Con todos los recursos incluidos en la web del alumnado y recursos expresamente destinados a los docentes.

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

2º ESO

CURSO 2024/2025

Profesor: Rubén Wensell

Contenido

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO	3
2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA	4
3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	5
3.1. COMPETENCIAS CLAVE	5
3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	7
4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)	9
5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.	10
5.1 SABERES BÁSICOS	10
5.2 CONTENIDOS	11
DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE LA ASIGNATURA	11
5.3 TEMPORALIZACIÓN	15
6. EVALUACIÓN.	15
6.1 TIPOS	15
6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	16
6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	17
6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN	17

6.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	19
7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO	22
8. HABILIDADES TRANSVERSALES	22
8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL	22
8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR	23
9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	24
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	25

2. 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

COMPONENTES Y MATERIAS IMPARTIDAS

- Santiago Alguacil Félix: jefe de Departamento
- Rubén Wensell Rábano: 2º, 3º y 4º ESO (Technology and digitalization and Technology)
- **ACUERDOS COMUNES DEL DEPARTAMENTO**

Los profesores del departamento mantienen un contacto estrecho semanal para el seguimiento de la asignatura. Se acuerdan acciones y estrategias conjuntas compatibles entre las asignaturas.

OBJETIVOS DE LA ETAPA

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos de este real decreto, se entenderá por:

a) Objetivos: logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

Artículo 7. Objetivos.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. 2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

Entendida la tecnología como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de

actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción. Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del primer bloque, «Proceso de resolución de problemas», exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica» abarca los fundamentos de la algoritmia para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado en la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a

desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

4. 3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

3.1. COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las

clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente

de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, etc.), y haciendo un uso ético y saludable de la tecnología implicada.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos,

como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo de este análisis es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías o marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueven la autoevaluación y la coevaluación, estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas es fundamental para la salud del alumnado, y evita los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto. En este aspecto se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación.

Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando así la comunicación eficaz entre emisor y receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales –como plataformas virtuales o redes sociales– para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y

ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es evidente la necesidad de comprender los fundamentos de estos elementos y sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia, incluyendo las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

5. 4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)

1. Se concede gran importancia a la metodología de aprendizaje cooperativo; el planteamiento de actividades que potencien el trabajo en equipo, que lleven a la consecución de proyectos y realizaciones prácticas llevadas a cabo de forma cooperativa y participativa.
2. El empleo de un lenguaje directo y comunicativo, próximo a la realidad del alumnado.
3. El empeño constante por conseguir una interacción continua con el alumnado, en un intento de fomentar la actividad del lector, combinando el saber con el saber hacer.

4. La insistencia en los aspectos motivadores y la continua conexión entre los contenidos y sus aplicaciones prácticas.
5. La utilización del ordenador y la red Internet en el aula de informática, que nos brinda la posibilidad de visualizar animaciones y modelos y de realizar actividades interactivas *(cuando se pueda).
6. El trabajo frecuente en el aula taller y en el aula informática, como complemento fundamental de la asignatura y requisito básico para una buena asimilación de los contenidos pedagógicos *(cuando se pueda).
7. El empleo de material audiovisual para profundizar algunos contenidos concretos utilizando el lenguaje audiovisual.
8. El diseño de actividades y situaciones de aprendizaje adecuadas, que hagan posible un aprendizaje significativo, teniendo en cuenta las capacidades y los conocimientos previos de los alumnos.
9. La atención a la diversidad del alumnado, ofreciendo un material que, por su abundancia, su variedad y su flexibilidad, facilita enormemente el trabajo del profesorado y el trabajo autónomo del alumno.
10. La realización de visitas a museos y centros científico-tecnológicos que aumenten el interés del alumno por los contenidos y sus aplicaciones prácticas y complementen su aprendizaje en las aulas *(cuando se pueda).

6. 5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.

5.1 SABERES BÁSICOS

A. Proceso de resolución de problemas.

– Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

– Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

– Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

– Estructuras para la construcción de modelos.

– Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

– Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.

Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

– Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

– Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

– Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

– Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

– Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

- Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
- C. Pensamiento computacional, programación y robótica.
- Algoritmia y diagramas de flujo.
 - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.
 - Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
 - Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
 - Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.
- D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
- Dispositivos digitales. Elementos del *hardware* y del *software*. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
 - Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).
- E. Tecnología sostenible.
- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
 - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5.2 CONTENIDOS

La materia de Tecnología se organiza en 2º ESO en los siguientes bloques:

1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.
2. Internet: arquitectura y protocolos.
3. Seguridad en Internet.
4. Aplicaciones y servicios para internet y nuevas tendencias en la red.
5. Páginas Web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.
6. Estructuras y mecanismos.
7. Diseño e impresión 3D.
8. Conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones.
9. Sistemas electrónicos analógicos y digitales.
 - Componentes eléctricos y electrónicos.
 - Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos.
10. Programación de sistemas electrónicos (robótica).

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. Materiales de construcción.

- **Interpretación de dibujos para construir objetos.**
- **Interpretación de instrucciones.**
- Resolución de un caso práctico para comprender cómo se usa el hormigón.
- **Los materiales de construcción.**
- Inventos cotidianos: Puentes.
- Evolución de los materiales de construcción.
- **Propiedades de los materiales de construcción.**
- Materiales pétreos.
- Materiales aglutinantes.
- Materiales compuestos.
- Vidrios y cerámicas.
- **Impacto medioambiental.**
- **Herramientas y máquinas para trabajar con materiales de construcción.**
- Aplicación de las técnicas de trabajo con herramientas y máquinas adecuadas.
- Manipulación de materiales para construir objetos, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- **Identificación de materiales de construcción empleados en un edificio.**
- Trabajo con materiales de construcción.

UNIDAD 2. Plásticos y nuevos materiales.

- Interpretación de dibujos para construir objetos.
- Interpretación de instrucciones.
- Los plásticos.
- Inventos cotidianos: Neumáticos.
- Obtención y procesado de material plástico.
- Propiedades y aplicaciones de los materiales plásticos.
- Las fibras textiles.
- Nuevos materiales.
- **Impacto medioambiental y reciclaje del plástico.**
- Herramientas y máquinas para trabajar con materiales plásticos.
- Aplicación de las técnicas de trabajo con herramientas y máquinas adecuadas.
- Manipulación de materiales para construir objetos, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- Materiales: biomateriales; materiales naturales; materiales artificiales o sintéticos.
- Propiedades de los plásticos.

- Clasificación de los plásticos: termoplásticos; termoestables; elastómeros; poliamidas.
- Obtención del material plástico.
- Procesado del material plástico: moldeado por inyección; extrusión; moldeado por soplado; moldeado por compresión; moldeado al vacío; laminado, hilado.
- Trabajo con plástico en el taller: marcar; sujetar; cortar; desbastar; taladrar; doblar y curvar; unir.
- Nuevos materiales: fibra de carbono; nanocompuestos de carbono; fibra óptica; cristal líquido; semiconductores; superconductores.
- Analizar el uso de la fibra de carbono: ¿cómo conseguirías reciclar más plásticos?

UNIDAD 3. Estructuras

- Interpretación de dibujos para construir objetos.
- Interpretación de instrucciones.
- Análisis de una estructura.
- Realización de diseños de objetos sencillos.
- Descripción de las características y elementos de las estructuras.
- Construcción de objetos.
- Manipulación de materiales, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- **Definición de estructura.**
- Evolución de los materiales y las estructuras.
- La resistencia a los esfuerzos.
- Elementos de una estructura.
- Estructuras estables.
- **Estructuras resistentes: arcos, triángulos; tirantes.**
- Perfiles.
- **Tipos de estructuras artificiales: estructuras masivas; estructuras abovedadas; estructuras trianguladas; estructuras entramadas; estructuras colgantes.**
- Construcción estructuras estables.
- Identificación de tipos de estructuras.
- Inventos cotidianos. Túneles.
- Análisis del panteón de Agripa.
- Reflexión sobre la localización de algunas estructuras.

UNIDAD 4. Mecanismos y máquinas.

- Interpretación de dibujos para construir objetos.
- Interpretación de instrucciones.
- Análisis de mecanismos y máquinas
- Realización de diseños de objetos sencillos.
- Descripción de las características y elementos de mecanismos y máquinas.
- Construcción de objetos.
- Manipulación de materiales, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.

- Mecanismos y máquinas.
- Inventos cotidianos. La bicicleta
- Identificar mecanismos presentes en máquinas.
- Construcción de mecanismos.
- Mecanismos y máquinas
- Palancas; tipos de palancas.
- Poleas y mecanismos relacionados; poleas y polipastos; torno.
- Plano inclinado, cuña y tornillo; plano inclinado, cuña; tornillo.
- Mecanismos para transmitir el movimiento; transmisión por engranajes; transmisión por correa; transmisión por cadena y ruedas; trenes de mecanismos; tornillo sin fin y rueda; relación de transmisión.
- Mecanismos de transformación; transformaciones de movimiento circular a lineal o lineal a circular: piñón-cremallera; transformación de movimiento circular a alternativo.
- Simuladores de Software para el estudio de mecanismos; la pantalla de yenka tecnológica.
- Máquinas térmicas. Motores; la máquina de vapor; el motor de explosión; motores de reacción.
- El funcionamiento de un reductor de velocidad: cómo aumentar la seguridad de los ciclistas.

UNIDAD 5. Circuitos eléctricos.

- Interpretación de dibujos para construir objetos.
- Interpretación de instrucciones.
- Realización de diseños de objetos sencillos.
- **Descripción de las características y elementos de circuitos eléctricos.**
- Construcción de circuitos eléctricos.
- Manipulación de materiales, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- **La corriente eléctrica; magnitudes eléctricas; corriente continua y corriente alterna; generación de corriente alterna.**
- **Medida de magnitudes eléctricas. El polímetro; medir el voltaje: el polímetro como voltímetro; medir la intensidad de corriente: el polímetro como amperímetro.**
- **La ley de Ohm.**
- **Potencia eléctrica.**
- Conexiones en circuitos eléctricos; conexión en serie; conexión en paralelo; conexión mixta.
- Control de la corriente eléctrica; interruptores; pulsadores; conmutadores; el relé.
- **Simuladores de circuitos eléctricos; ventajas de emplear simuladores.**
- **Medidas de ahorro de energía eléctrica en casa.**
- **Valoración sobre la prohibición de la venta de electrodomésticos poco eficientes.**

UNIDAD 6. Electrónica básica.

- Interpretación de dibujos para construir objetos.
- Interpretación de instrucciones
- Descripción de las características y elementos de circuitos eléctricos.
- Construcción de objetos.
- Manipulación de materiales, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- **Electricidad y electrónica.**
- Resistencias.
- Condensadores.
- Semiconductores y diodos.
- Transistores.
- Circuitos integrados.
- Identificación de los elementos de un circuito electrónico.
- Montaje de circuitos electrónicos sencillos.
- Inventos cotidianos. La calculadora.
- **Diferenciación entre circuitos eléctrico y electrónicos; componentes de los circuitos electrónicos.**
- Diferenciación de resistencias de valor fijo y resistencias variables.
- Funcionamiento de un transistor como interruptor.
- Descripción de las características técnicas de algunos transistores NPN.
- Análisis de un circuito electrónico.
- Medidas para reducir el consumo fantasma.
- Lenguajes de programación: Processing.
- Dibujo con Processing.
- Variables y funciones.
- Repeticiones y bucles.
- el color de una pantalla de ordenador.
- Eventos de ratón y teclado.
- Trabajo con imágenes.
- Trabajo con tablas de datos. Arrays.
- Desarrollo de un programa de edición de imágenes.
- Comparación de un programa y su diagrama de flujo.
- Protección del ordenador ante los virus informáticos

UNIDAD 7. Control automático.

- Identificación de las fases del desarrollo necesarias para construir un robot.
- Interpretación de imágenes y documentos técnicos para la construcción de un robot.
- Manipulación de materiales para construir objetos, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- **El origen de los robots.**

- Automatismos, robots y control por ordenador.
- **Bases del control por ordenador.**
- Controladoras e interfaces de control; accionar interruptores; sensores.
- Aplicaciones del control automático: robots; el movimiento de los robots.
- Identificación de sistemas de control en instalaciones y máquinas que nos rodean.
- Inventos cotidianos. Puertas automáticas.
- Identificación de sistemas domóticos.
- El uso de robots en medicina.
- Programación de un robot.

UNIDAD 8. Comunicaciones.

- Identificación de las fases del desarrollo necesarias para construir un micrófono.
- Interpretación de imágenes y documentos técnicos para la construcción de un micrófono.
- Manipulación de materiales para construir objetos, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- **Comunicaciones cableadas e inalámbricas.**
- **Telefonía.**
- **Radio.**
- **Televisión.**
- **GPS.**
- **Internet.**
- Manejar aparatos empleados para enviar y recibir información.
- Inventos cotidianos. Telefonía móvil.
- Funcionamiento de la telefonía fija y de la telefonía móvil.
- Funcionamiento de un sistema de radiocomunicación.
- Tipos de transmisiones; televisión en alta definición; televisión en 3D; servicios de televisión añadidos.
- Tipos de conexiones a Internet.
- Análisis de las características de un teléfono móvil;
- Reflexión sobre la adicción al teléfono móvil.
- **Internet.**
- Tipos de conexiones y dispositivos de Internet.

NOTA: Se señalan en negrita los contenidos fundamentales.

5.3 TEMPORALIZACIÓN

PRIMERA EVALUACIÓN

*DIBUJO TÉCNICO

*EMPLEO DE WORD Y POWERPOINT.

UNIDAD 1. Plásticos y nuevos materiales. Reciclaje y medioambiente*

UNIDAD 2. Materiales de construcción.

UNIDAD 3. Estructuras.

UNIDAD 4. Mecanismos y máquinas.

SEGUNDA EVALUACIÓN

UNIDAD 5. Circuitos eléctricos.

UNIDAD 6. Electrónica básica.

*EMPLEO DE WORD Y POWERPOINT.

TERCERA EVALUACIÓN

UNIDAD 7. Control automático.

UNIDAD 8. Comunicaciones.

*EMPLEO DE WORD Y POWERPOINT.

7. 6. EVALUACIÓN.

6.1 TIPOS

Los alumnos tienen derecho a una evaluación objetiva. Los instrumentos de evaluación deben ser múltiples, variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado. A modo de orientación se presenta a continuación un catálogo de instrumentos:

- PRUEBAS ESCRITAS Preguntas de respuesta abierta; test; elección múltiple; verdadero/falso; resolución de problemas; comentarios de texto...
- PRODUCCIONES ORALES DE LOS ALUMNOS Exposiciones (con TIC o sin TIC); improvisaciones; debates; preguntas orales en clase...
- OTRAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Cuaderno de clase; entrevistas; relatos; argumentaciones; elaboración de vídeos; interpretaciones y composiciones musicales; pruebas motrices; poster; elaboración de mapas conceptuales, esquemas, glosarios; láminas; trabajos manuales; diarios; trabajos de investigación; trabajos de campo; proyectos tecnológicos; prácticas de laboratorio; prácticas de taller...

Los tres Decretos de currículo referidos a las etapas de Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato consideran que el empleo de instrumentos de evaluación múltiples y variados es una garantía de la evaluación objetiva del alumnado. En consecuencia, en las programaciones didácticas deben especificarse y detallarse estos instrumentos de evaluación, así como el sistema por el que se harán públicos para las familias de los alumnos.

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 Artículo 19 Derecho a una evaluación objetiva 1. La consejería competente en materia de Educación 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. 2. Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a

que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado. 3. Los equipos directivos de los centros, así como los diferentes órganos de coordinación didáctica, promoverán el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

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. Artículo 21 Derecho a una evaluación objetiva 1. La Consejería competente en materia de Educación garantiza el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y 8 Subdirección General de Inspección Educativa VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES 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. 2. Con el fin de garantizar el derecho de los alumnos a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado. 3. Los equipos directivos de los centros, así como los diferentes órganos de coordinación didáctica, promoverán el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y flexibles, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.

1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.

1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

Competencia específica 2.

2.1 Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.

Competencia específica 3.

3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras,

mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

Competencia específica 4.

4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

Competencia específica 5.

5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.

5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.

5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.

Competencia específica 6.

6.1 Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

6.3 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

Competencia específica 7.

7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.

7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **5% ACTITUD:** actitud en clase, asistencia, uniforme, respeto al material y los compañeros, comportamiento y respeto del entorno, etcétera.
- **55%** de la nota total lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho en casa y en clase** (20% controles, 20% trabajos y 15% ejercicios o problemas) etcétera.
- **40%** de la calificación dependerá de los **exámenes de evaluación.**

Se realizará un examen por evaluación.

La nota mínima para liberar la asignatura es 5 puntos.

Si la calificación numérica fuera decimal y la fracción decimal de la nota obtenida fuese superior a 0,5, se redondeará por exceso al número entero superior y si fuera igual o inferior a 0,5 puntos se redondeará por defecto al número entero inferior (ejemplo: nota obtenida 7,6 – calificación:8; nota obtenida 7,3 – calificación obtenida 7).

*Como peculiaridad de la sección bilingüe, se podrá descontar hasta 1 punto por un conocimiento insuficiente respecto al nivel esperado en el uso de la lengua inglesa, y se podrá añadir 1 punto extra por un uso sobresaliente de la misma.

En caso de que un alumno falte a un examen, se le repetirá dicho examen, siempre y cuando la falta quede debidamente notificada por la familia con algún tipo de documento oficial. Con justificaciones médicas u oficiales para exámenes de evaluación o recuperación, posteriormente, hay que traer justificante. En caso de no ser así, la prueba no se repetirá y su valoración será de cero. Se procederá del siguiente modo:

En pruebas de evaluación, se observará a tales efectos el día de incidencias para repetir la prueba.

Si da tiempo, se realizará un proyecto cooperativo que se calificará como una prueba escrita más de la evaluación en el que se realice.

CÁLCULO DE LA NOTA MEDIA FINAL DE CURSO

Durante el periodo entre la tercera evaluación y la evaluación final, se realizarán diversos talleres y actividades. Los alumnos que tengan alguna evaluación pendiente podrían no participar en dichos talleres y actividades y tendrán un plan de trabajo específico orientado a superar con garantías la asignatura. Durante este periodo está planificada la realización de un viaje de inmersión lingüística, para mejorar el conocimiento y el empleo de la lengua inglesa entre los alumnos.

En el caso de tener aprobadas las tres evaluaciones, la nota final del curso se calculará con la media aritmética de la nota de las tres evaluaciones y un 10% correspondiente al periodo final del mes de junio, tras la tercera evaluación.

Los alumnos que tengan que realizar la evaluación final, obtendrán la nota global de la asignatura a través de la nota de dicho examen, con una calificación de 5 si superan la prueba.

6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar:

- El uso del idioma inglés.
- La asistencia y puntualidad a las clases.
- El comportamiento en las aulas.
- El trabajo en las clases.
- La realización de los deberes y la corrección de ejercicios.
- El trabajo en equipo. Colaboración con los compañeros.
- El trabajo en el Aula de Informática.
- El trabajo en el Aula Taller.
- La ortografía en pruebas escritas.
- La obligación de traer el material necesario para el desarrollo de la clase.
- Pruebas de conocimientos, tanto orales como escritas, parciales, trimestrales o globales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

En pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas **NO SERÁN CALIFICADAS**.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación solo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 50 % la valoración del apartado correspondiente.
- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que, si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno. Las soluciones no justificadas, mediante los cálculos necesarios para llegar a la solución, no serán tenidas en cuenta.
- La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE REFUERZO.

Los alumnos que no superen alguna evaluación realizarán al final del curso, antes de la evaluación final, un trabajo o trabajos relacionados con los contenidos pendientes. De no superar estos trabajos, realizarán la evaluación final con todo el contenido de la materia.

El alumno que tenga tres evaluaciones suspensas tendrá que hacer en la convocatoria final un examen global de toda la asignatura. En este supuesto, la nota global de aprobado de la asignatura será de 5.

El alumno que haya superado las tres evaluaciones no tendrá que examinarse en el examen final y su nota en la evaluación final será la media aritmética de esas tres evaluaciones y el período final de curso (10%).

Durante el periodo entre la tercera evaluación y la evaluación final, se realizarán diversos talleres y actividades. Los alumnos que tengan alguna evaluación pendiente podrían no podrán participar en dichos talleres y actividades y tendrán un plan de trabajo específico orientado a superar con garantías la asignatura.

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN

Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas por curso, área y materia será:

- Asignatura de 5 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 20 faltas.
- Asignatura de 4 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 16 faltas.
- **Asignatura de 3 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 12 faltas.**
- Asignatura de 2 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 8 faltas.
- Asignatura de 1 hora semanal: se aplicará este criterio si supera 4 faltas.

El equipo docente, ante las situaciones anteriormente señaladas, establecerá los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepare mediante trabajo personal. Los

Departamentos Didácticos, a través de las programaciones didácticas, concretarán estos sistemas extraordinarios de evaluación.

Los alumnos que tengan una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

Los alumnos que no hayan superado por evaluaciones parciales la asignatura, realizarán durante este periodo tareas de refuerzo y asentamientos de los contenidos mínimos fundamentales.

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA SUSPENSADA DEL CURSO

ANTERIOR

En la evaluación inicial, se hará una prueba y si el alumno la supera, se dará por aprobada la asignatura, ya que durante estas jornadas se realizará un repaso de los contenidos del curso previo. A lo largo del curso, se establecen fechas de examen para superar las asignaturas de cursos anteriores. Las fechas se comunican a los alumnos durante el mes de octubre.

La primera fecha de examen será en diciembre, la segunda opción en enero y la tercera en febrero. Si se supera alguna de las pruebas, se supera la asignatura.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Al finalizar el curso el alumno deberá haber alcanzado, como mínimo, los objetivos mínimos establecidos por bloques en la programación didáctica. Al finalizar el curso en junio, se obtendrá una valoración del alumno de 0 a 10 puntos. Se considerará superada la materia si la puntuación es igual o superior a 5 puntos. Se valorarán positivamente todos los progresos que el alumno realice durante el curso.

Al comienzo de cada curso se informará a todos los alumnos de todos estos criterios de evaluación, calificación y actividades de recuperación para que puedan realizar una adecuada planificación de sus posibilidades y aptitudes para superar la materia.

MENCIONES HONORÍFICAS

Se deberá acreditar un grado de conocimiento excelente y un comportamiento a la altura. El número de menciones honoríficas durante un curso no podrá superar el 10% de los alumnos matriculados.

6.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Tras cada período de evaluación, se autoevaluará la práctica docente mediante la aplicación de los siguientes indicadores de logro a los que se aplicará la siguiente valoración:

- 1 = Nunca; 2 = a veces; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre

INDICADORES DE LOGRO

INDICADORES	1	2	3	4
PROGRAMACIÓN	1	2	3	4
8. Consulto la programación a lo largo de la evaluación y, en caso necesario, realizo y anoto las indicaciones				
9. Recojo de manera específica en mi programación las competencias básicas fundamentales.				
10. Cuando se comienza una unidad o tema nuevo, los alumnos/as conocen: los objetivos y competencias que se quieren desarrollar, las diferentes actividades a realizar, cómo se les evaluará...				
ACTIVIDADES EN EL AULA	1	2	3	4
1. Los alumnos trabajan habitualmente <ul style="list-style-type: none"> ● De forma individual ● Por parejas ● Grupo pequeño ● Grupos grandes 				
2. Los ejercicios que se plantean a los alumnos habitualmente son <ul style="list-style-type: none"> ● Del libro ● Cerrados ● Abiertos ● Facilitan el trabajo cooperativo 	1	2	3	4

3. Diseño distintas actividades de aprendizaje para el logro de cada uno de los objetivos partiendo de los conocimientos previos de los alumnos				
4. Propongo actividades que favorecen el aprendizaje autónomo (búsqueda de información, trabajos, investigaciones...). (Inductiva)				
5. Empleo recursos y materiales variados para el aprendizaje: gráfico audiovisual, material impreso...				
6. Combino las explicaciones teóricas y del libro con el uso de las TIC`S				
7. Paso la hora lectiva (%) <ul style="list-style-type: none"> ● Impartiendo teoría y explicando ● Respondiendo a diferentes preguntas (participación) ● Corrigiendo de manera individual 	1	2	3	4
EVALUACIÓN	1	2	3	4
1. Antes de comenzar cada unidad explico qué, con qué frecuencia y en qué baso la evaluación.				
2. En la evaluación tengo muy en cuenta la adquisición y desarrollo de competencias básicas.				
3. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje.				

<p>4. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje de acuerdo con la normativa de atención a la diversidad.</p>				
<p>5. Utilizo diversidad de pruebas de evaluación (orales, escritas, trabajo individual, trabajo en grupo ...</p>				
<p>6. Los resultados globales obtenidos son satisfactorios.</p>				

11. 7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO

REFUERZO (de los contenidos dados durante el año):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

AMPLIACIÓN (de contenidos nuevos):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

Las actividades propuestas para desarrollar y reforzar la comprensión y expresión oral y escrita serán comunes para todo el alumnado. Sin embargo, en la explicación y aplicación de los contenidos gramaticales y de vocabulario se hará una atención más individualizada para cumplir con las exigencias, y cubrir las necesidades de cada uno de los alumnos.

12. 8. HABILIDADES TRANSVERSALES

- Se considera oportuna la inclusión, como elemento transversal, de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca.
- Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes

al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia, el rechazo a la violencia terrorista, prevención de cualquier tipo de violencia.
- Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo.
- Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos.

8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL

El Centro tiene como objetivo en las distintas etapas extender la potenciación de las TIC en todas las asignaturas y materias, estrechando la interrelación entre ellas mediante proyectos cooperativos. Para conseguirlo, desarrollará su propuesta mediante un proyecto de desarrollo de las TIC en todas las etapas.

En ESO y Bachillerato, aparte de trabajar en las distintas asignaturas y sobre todo en las que requieran su implementación e incorporación directa, tales como las asignaturas de Tecnología y Digitalización en 2º de ESO y 3º de ESO y en 4º de ESO, Tecnología, se proyectará su implementación en los diferentes contenidos de las materias, lo que facilitará su puesta en práctica.

Entre sus objetivos se pretende desarrollar en el alumnado el conocimiento y uso adecuado tanto de las distintas herramientas tecnológicas, como las diversas plataformas y su uso con total seguridad, responsabilidad y sentido crítico.

Se pretende que el alumnado conozca y use sus diferentes posibilidades y adquiera la competencia necesaria para desenvolverse con naturalidad en situaciones cotidianas e incorporarlo a su día a día, como un alumno de vanguardia del S.XXI.

Los cambios producidos en los últimos años en nuestra sociedad tanto sociales, como tecnológicos, nos obligan a llevar a cabo cambios en nuestro sistema educativo y en nuestra forma de enseñar.

Las modificaciones influyen de manera directa en el trabajo pedagógico dentro y fuera del aula, así como en la organización del centro y en la coordinación entre los distintos departamentos y niveles. Es una tarea que se llevará a cabo para dar respuesta a un cambio social del que nadie puede desmarcarse.

Existe la necesidad de capacitar al alumnado de las estrategias, destrezas y herramientas imprescindibles para llevar a cabo el Plan Digital con éxito.

Esto implica un esfuerzo de profesores, de alumnos y en la medida de lo posible de padres, para conseguir la competencia comunicativa Digital correspondiente.

El Centro quiere conseguir que los alumnos alcancen los conocimientos digitales suficientes y que sea una herramienta para poder adquirir una integración plena en la ciudadanía europea.

El deseo es poder estar en igual situación que otros centros de la Comunidad de Madrid para que los alumnos puedan elegir libremente el centro que más les interese según sus propios criterios.

Existe un convencimiento general que el desarrollo de una buena competencia digital implica una adquisición de las capacidades básicas del alumno actual.

Existe un gran impulso de la demanda de la competencia digital, ante el rápido avance de las nuevas tecnologías en todos los sectores y se tiene el convencimiento de que la educación de las futuras generaciones tiene como uno de los pilares las TIC.

OBJETIVOS DEL PLAN DIGITAL DE CENTRO:

- Favorecer que el alumnado adquiera una buena competencia digital.
- Contribuir al éxito académico del alumnado en todas las materias del currículo utilizando las TIC.
- Formar al alumnado en los valores de una educación respetuosa con la utilización de las nuevas tecnologías.
- Preparar al alumnado para su desarrollo profesional en un contexto internacional.
- Fomentar la participación de los distintos grupos y sectores sociales de la comunidad en un proyecto educativo integrador.
- Facilitar a los alumnos una educación que los prepare para el éxito futuro en los aspectos personales, académicos y profesionales.
- Desarrollar las capacidades necesarias en el uso de las TIC en todos los niveles
- Impulsar mediante las TIC la creatividad
- Desarrollar un pensamiento crítico
- Fomentar valores como la libertad y la responsabilidad.
- Educar en el respeto y defensa del medio ambiente.

8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR

RAZONAMIENTO

- Estimular el deseo de expresar una visión personal del mundo a través de las diferentes asignaturas que forman parte del aprendizaje.
- Estimular la construcción de conocimientos que hagan posible la reflexión sobre los usos tanto formales como informales, tanto espontáneos como planificados.
- Estimular la reflexión para que el alumnado pueda pensar y hablar sobre las diferentes áreas del conocimiento para que esto revierta en una mejora de sus producciones propias y en una mejor comprensión e interpretación crítica de las producciones ajenas.
- Estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. De esta forma se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

HÁBITO DE LECTURA, CAPACIDAD DE EXPRESARSE EN PÚBLICO

- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.
 - Estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico.
 - Estimular la capacidad oral y expresiva del alumnado para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.
- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.

13. 9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se tienen en cuenta las directrices del PLAN IncluYO.

- a) Refuerzo o enriquecimiento del aprendizaje, de manera individual o colectiva, dentro o fuera del aula de referencia.
- b) Adecuación de las actividades planteadas en la programación docente, así como un ajuste de la metodología.
- c) Medidas ordinarias de acceso al contexto escolar para hacerlo practicable, utilizable y comprensible, entre ellas la adecuación de los instrumentos de evaluación a la condición personal del alumno.

Es importante conseguir estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico, así como la capacidad oral y expresiva del alumnado, para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.

PROPUESTA Y APLICACIÓN DE MEDIDAS ESPECÍFICAS

Existirán adaptaciones curriculares:

- a. No significativas (Educación Infantil y Educación Primaria)
- b. Significativas

MEDIDAS ESPECÍFICAS

- Apoyo específico por parte del profesorado especialista en Pedagogía Terapéutica (PT) y/o Audición y Lenguaje (AL).
- Medidas específicas de acceso al contexto escolar, incluidas las relacionadas con los procesos de evaluación.
- Flexibilización de las enseñanzas en el alumnado con necesidades educativas especiales.
- Diseño de un plan individualizado de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de las enseñanzas para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

- Participación del alumnado en el Programa de Enriquecimiento educativo para alumnos con Altas Capacidades (PEAC) que se imparte en el CREACIM *(de estimarse oportuno).).
- Apoyo específico en un Aula de Enlace.
- Escolarización en un curso inferior al que le corresponde por edad.
- Programas institucionales para el alumnado y familias de incorporación tardía con desconocimiento del idioma español.
- Medidas de atención al alumnado con necesidad específica de compensación educativa.
- Reconocimiento de programas institucionales de compensación educativa en el Plan IncluYO.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidad educativa específica por condición personal de salud.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidades educativas específicas por condición personal de prematuridad.
- Otras medidas específicas dispuestas en la normativa de ordenación académica de cada enseñanza, según corresponda.

El Plan IncluYO determina las actuaciones, momentos y los procesos necesarios para asegurar la coordinación entre el equipo directivo, el profesorado que imparte las enseñanzas y la red de orientación especializada.

14. 10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Se realizarán las actividades propias de la asignatura: gráficos, tablas, representaciones gráficas. Se intentará realizar alguna salida relacionada con el campo científico – tecnológico en cualquier área, tratando la actividad de una manera interdisciplinar.

Están previstas varias actividades interdepartamentales e intercentros.

- GINCANA científica en el PARQUE EUROPA, junto con un centro de estudios de Alcalá de Henares.
- Actividad conjunta con el Departamento de Matemáticas de fomento del cálculo mental, a través de diferentes pruebas y juegos cooperativos.
- CONFERENCIAS DE FORMACIÓN: POLICÍA NACIONAL (REDES SOCIALES Y L.O.P.D Y MENORES).
- CONFERENCIA: “ USO Y ABUSO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS” *(ponentes por confirmar).

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

3º ESO

Contenido

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO	3
2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA	4
3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	5
3.1. COMPETENCIAS CLAVE	5
3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	7
4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)	9
5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.	10
5.1 SABERES BÁSICOS	10
5.2 CONTENIDOS	11
DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE LA ASIGNATURA	11
5.2 TEMPORALIZACIÓN	12
6. EVALUACIÓN.	13
6.1 TIPOS	13
6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	13
6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	14
6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN	15
6.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	17
7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO	20
8. HABILIDADES TRANSVERSALES	20
8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL	20
8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR	21
9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	22
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	23

- 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

COMPONENTES Y MATERIAS IMPARTIDAS

- Santiago Alguacil Félix: jefe de Departamento
- Rubén Wensell Rábano: 2º, 3º y 4º ESO (Technology and digitalization and Technology)
- **ACUERDOS COMUNES DEL DEPARTAMENTO**

Los profesores del departamento mantienen un contacto estrecho semanal para el seguimiento de la asignatura. Se acuerdan acciones y estrategias conjuntas compatibles entre las asignaturas.

OBJETIVOS DE LA ETAPA

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos de este real decreto, se entenderá por:

a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

Artículo 7. Objetivos.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

- **2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

Entendida la tecnología como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de

actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción. Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del primer bloque, «Proceso de resolución de problemas», exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica» abarca los fundamentos de la algoritmia para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado en la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a

desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

- **3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

3.1. COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las

clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente

de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, etc.), y haciendo un uso ético y saludable de la tecnología implicada.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos,

como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo de este análisis es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías o marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueven la autoevaluación y la coevaluación, estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas es fundamental para la salud del alumnado, y evita los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto. En este aspecto se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación.

Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando así la comunicación eficaz entre emisor y receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales –como plataformas virtuales o redes sociales– para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y

ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es evidente la necesidad de comprender los fundamentos de estos elementos y sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia, incluyendo las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

- **4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)**

1. Se concede gran importancia a la metodología de aprendizaje cooperativo; el planteamiento de actividades que potencien el trabajo en equipo, que lleven a la consecución de proyectos y realizaciones prácticas llevadas a cabo de forma cooperativa y participativa.
2. El empleo de un lenguaje directo y comunicativo, próximo a la realidad del alumnado.
3. El empeño constante por conseguir una interacción continua con el alumnado, en un intento de fomentar la actividad del lector, combinando el saber con el saber hacer.

4. La insistencia en los aspectos motivadores y la continua conexión entre los contenidos y sus aplicaciones prácticas.
5. La utilización del ordenador y la red Internet en el aula de informática, que nos brinda la posibilidad de visualizar animaciones y modelos y de realizar actividades interactivas *(cuando se pueda).
6. El trabajo frecuente en el aula taller y en el aula informática, como complemento fundamental de la asignatura y requisito básico para una buena asimilación de los contenidos pedagógicos *(cuando se pueda).
7. El empleo de material audiovisual para profundizar algunos contenidos concretos utilizando el lenguaje audiovisual.
8. El diseño de actividades y situaciones de aprendizaje adecuadas, que hagan posible un aprendizaje significativo, teniendo en cuenta las capacidades y los conocimientos previos de los alumnos.
9. La atención a la diversidad del alumnado, ofreciendo un material que, por su abundancia, su variedad y su flexibilidad, facilita enormemente el trabajo del profesorado y el trabajo autónomo del alumno.
10. La realización de visitas a museos y centros científico-tecnológicos que aumenten el interés del alumno por los contenidos y sus aplicaciones prácticas y complementen su aprendizaje en las aulas *(cuando se pueda).

- 5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.

5.1 SABERES BÁSICOS

A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Estructuras para la construcción de modelos.
- Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.
- Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto a las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.
- Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

- Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
- C. Pensamiento computacional, programación y robótica.
 - Algoritmia y diagramas de flujo.
 - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.
 - Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
 - Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
 - Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.
- D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
 - Dispositivos digitales. Elementos del *hardware* y del *software*. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
 - Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).
- E. Tecnología sostenible.
 - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
 - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5.2 CONTENIDOS

La materia de Tecnología se organiza en 3 ° ESO en los siguientes bloques:

- Project planning
- Technical drawing
- Electric circuits and electronics
- Using computers for projects
- The Web
- Programming and robotics

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE LA ASIGNATURA

Project planning

El proceso tecnológico

Idea: Bocetos y Croquis

Recopilación de análisis y antecedentes. Documentos técnicos necesarios.

Vistas: alzado, planta y perfil.

Diseños y fases de construcción.

Materiales de uso técnico.

Aula Taller: Señalización y normas.

El trabajo en grupo.

Influencia de la tecnología en la sociedad.

Tecnología y medioambiente.

Technical drawing

Tarea guía: Diseño y presentación de una escultura.

Sistemas básicos de representación: vistas ortogonales y perspectivas caballera e isométrica.

Metrología e instrumentos de medida de precisión.

Electric circuits and electronics

Circuito eléctrico de corriente continua: representación y simbología.

Magnitudes Eléctricas básicas. Ley de OHM. Potencia.

Circuitos serie y paralelo.

Corriente alterna y corriente continua.

Aparatos básicos de medidas eléctricas.

Introducción a la electrónica básica: Resistencia, condensador, diodo y transistor.

Montajes eléctricos sencillos

Using computers for projects

Arquitectura del ordenador. Elementos principales.

Sistema operativo. Tipos de software.

El ordenador como herramienta.

Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para elaboración de proyectos.

The Web

Actitud crítica y responsable con la propiedad y uso del software.

Nombres de dominio: registro.

Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para elaboración de proyectos.

Trabajo en la Nube.

El internet de las cosas.

Programming and robotics

Sistemas de control.

Robots.

Aprendiendo a programar.

Arduino.

Sensores: digitales y analógicos.

Actuadores: motores.

*nota: en negrita los contenidos principales.

5.2 TEMPORALIZACIÓN

PRIMERA EVALUACIÓN

- Project planning
- Technical drawing

SEGUNDA EVALUACIÓN

- Electric circuits and electronics
- Using computers for projects

TERCERA EVALUACIÓN

- The Web
- Programming and robotics.

*EMPLEO DE WORD Y POWERPOINT + TECHNICAL DRAWING (durante todo el curso)

- 6. EVALUACIÓN.

6.1 TIPOS

Los alumnos tienen derecho a una evaluación objetiva. Los instrumentos de evaluación deben ser múltiples, variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado. A modo de orientación se presenta a continuación un catálogo de instrumentos:

- PRUEBAS ESCRITAS Preguntas de respuesta abierta; test; elección múltiple; verdadero/falso; resolución de problemas; comentarios de texto...
- PRODUCCIONES ORALES DE LOS ALUMNOS Exposiciones (con TIC o sin TIC); improvisaciones; debates; preguntas orales en clase...
- OTRAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS Cuaderno de clase; entrevistas; relatos; argumentaciones; elaboración de vídeos; interpretaciones y composiciones musicales; pruebas motrices; poster; elaboración de mapas conceptuales, esquemas, glosarios; láminas; trabajos manuales; diarios; trabajos de investigación; trabajos de campo; proyectos tecnológicos; prácticas de laboratorio; prácticas de taller...

Los tres Decretos de currículo referidos a las etapas de Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato consideran que el empleo de instrumentos de evaluación múltiples y variados es una garantía de la evaluación objetiva del alumnado. En consecuencia, en las programaciones didácticas deben especificarse y detallarse estos instrumentos de evaluación, así como el sistema por el que se harán públicos para las familias de los alumnos.

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 Artículo 19 Derecho a una evaluación objetiva 1. La consejería competente en materia de Educación 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. 2. Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado. 3. Los equipos directivos de los centros, así como los diferentes órganos de coordinación didáctica, promoverán el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

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. Artículo 21 Derecho a una evaluación objetiva 1. La Consejería competente en materia de Educación garantiza el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y 8 Subdirección General de Inspección Educativa VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES 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. 2. Con el fin de garantizar el derecho de los alumnos a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado. 3. Los equipos directivos de los centros, así como los diferentes órganos de coordinación didáctica, promoverán el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y flexibles, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

- 1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.
- 1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
- 1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

Competencia específica 2.

- 2.1 Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.
- 2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.

Competencia específica 3.

- 3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

Competencia específica 4.

- 4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

Competencia específica 5.

- 5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.
- 5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.
- 5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.

Competencia específica 6.

- 6.1 Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.
- 6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.
- 6.3 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

Competencia específica 7.

- 7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.

7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **5% ACTITUD:** actitud en clase, asistencia, uniforme, respeto al material y los compañeros, comportamiento y respeto del entorno, etcétera.
- **55%** de la nota total lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho en casa y en clase** (20% controles, 20% trabajos y 15% ejercicios o problemas) etcétera.
- **40%** de la calificación dependerá de los **exámenes de evaluación**.

Se realizará un examen por evaluación.

La nota mínima para liberar la asignatura es 5 puntos.

Si la calificación numérica fuera decimal y la fracción decimal de la nota obtenida fuese superior a 0,5, se redondeará por exceso al número entero superior y si fuera igual o inferior a 0,5 puntos se redondeará por defecto al número entero inferior (ejemplo: nota obtenida 7,6 – calificación:8; nota obtenida 7,3 – calificación obtenida 7).

*Como peculiaridad de la sección bilingüe, se podrá descontar hasta 1 punto por un conocimiento insuficiente respecto al nivel esperado en el uso de la lengua inglesa, y se podrá añadir 1 punto extra por un uso sobresaliente de la misma.

En caso de que un alumno falte a un examen, se le repetirá dicho examen, siempre y cuando la falta quede debidamente notificada por la familia con algún tipo de documento oficial. Con justificaciones médicas u oficiales para exámenes de evaluación o recuperación, posteriormente, hay que traer justificante. En caso de no ser así, la prueba no se repetirá y su valoración será de cero. Se procederá del siguiente modo:

En pruebas de evaluación, se observará a tales efectos el día de incidencias para repetir la prueba.

Si da tiempo, se realizará un proyecto cooperativo que se calificará como una prueba escrita más de la evaluación en el que se realice.

CÁLCULO DE LA NOTA MEDIA FINAL DE CURSO

Durante el periodo entre la tercera evaluación y la evaluación final, se realizarán diversos talleres y actividades. Los alumnos que tengan alguna evaluación pendiente podrían no participar en dichos talleres y actividades y tendrán un plan de trabajo específico orientado a superar con garantías la asignatura. Durante este periodo está planificada la realización de un viaje de inmersión lingüística, para mejorar el conocimiento y el empleo de la lengua inglesa entre los alumnos.

En el caso de tener aprobadas las tres evaluaciones, la nota final del curso se calculará con la media aritmética de la nota de las tres evaluaciones y un 10% corresponde al periodo final del mes de junio, tras la tercera evaluación.

Los alumnos que tengan que realizar la evaluación final, obtendrán la nota global de la asignatura a través de la nota de dicho examen, con una calificación de 5 si superan la prueba.

6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar:

- El uso del idioma inglés.
- La asistencia y puntualidad a las clases.
- El comportamiento en las aulas.
- El trabajo en las clases.

- La realización de los deberes y la corrección de ejercicios.
- El trabajo en equipo. Colaboración con los compañeros.
- El trabajo en el Aula de Informática.
- El trabajo en el Aula Taller.
- La ortografía en pruebas escritas.
- La obligación de traer el material necesario para el desarrollo de la clase.
- Pruebas de conocimientos, tanto orales como escritas, parciales, trimestrales o globales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

En pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas **NO SERÁN CALIFICADAS**.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación solo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 50 % la valoración del apartado correspondiente.
- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que, si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno. Las soluciones no justificadas, mediante los cálculos necesarios para llegar a la solución, no serán tenidas en cuenta.
- La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE REFUERZO.

Los alumnos que no superen alguna evaluación realizarán al final del curso, antes de la evaluación final, un trabajo o trabajos relacionados con los contenidos pendientes. De no superar estos trabajos, realizarán la evaluación final con todo el contenido de la materia.

El alumno que tenga tres evaluaciones suspensas tendrá que hacer en la convocatoria final un examen global de toda la asignatura. En este supuesto, la nota global de aprobado de la asignatura será de 5.

El alumno que haya superado las tres evaluaciones no tendrá que examinarse en el examen final y su nota en la evaluación final será la media aritmética de esas tres evaluaciones y el período final de curso (10%).

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN

Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas por curso, área y materia será:

- Asignatura de 5 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 20 faltas.
- Asignatura de 4 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 16 faltas.
- Asignatura de 3 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 12 faltas.
- **Asignatura de 2 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 8 faltas.**
- Asignatura de 1 hora semanal: se aplicará este criterio si supera 4 faltas.

El equipo docente, ante las situaciones anteriormente señaladas, establecerá los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepare mediante trabajo personal. Los Departamentos Didácticos, a través de las programaciones didácticas, concretarán estos sistemas extraordinarios de evaluación.

Los alumnos que tengan una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

Los alumnos que no hayan superado por evaluaciones parciales la asignatura, realizarán durante este periodo tareas de refuerzo y asentamientos de los contenidos mínimos fundamentales.

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA SUSPENSA DEL CURSO

ANTERIOR

En la evaluación inicial, se hará una prueba y si el alumno la supera, se dará por aprobada la asignatura, ya que durante estas jornadas se realizará un repaso de los contenidos del curso previo. A lo largo del curso, se establecen fechas de examen para superar las asignaturas de cursos anteriores. Las fechas se comunican a los alumnos durante el mes de octubre.

La primera fecha de examen será en diciembre, la segunda opción en enero y la tercera en febrero. Si se supera alguna de las pruebas, se supera la asignatura.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Al finalizar el curso el alumno deberá haber alcanzado, como mínimo, los objetivos mínimos establecidos por bloques en la programación didáctica. Al finalizar el curso en junio, se obtendrá una valoración del alumno de 0 a 10 puntos. Se considerará superada la materia si la puntuación es igual o superior a 5 puntos. Se valorarán positivamente todos los progresos que el alumno realice durante el curso.

Al comienzo de cada curso se informará a todos los alumnos de todos estos criterios de evaluación, calificación y actividades de recuperación para que puedan realizar una adecuada planificación de sus posibilidades y aptitudes para superar la materia.

MENCIONES HONORÍFICAS

se deberá acreditar un grado de conocimiento excelente y un comportamiento a la altura. El número de menciones honoríficas durante un curso no podrá superar el 10% de los alumnos matriculados.

6.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Tras cada período de evaluación, se autoevaluará la práctica docente mediante la aplicación de los siguientes indicadores de logro a los que se aplicará la siguiente valoración:

- 1 = Nunca; 2 = a veces; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre

INDICADORES DE LOGRO

INDICADORES	1	2	3	4
PROGRAMACIÓN	1	2	3	4
1. Consulto la programación a lo largo de la evaluación y, en caso necesario, realizo y anoto las indicaciones				
2. Recojo de manera específica en mi programación las competencias básicas fundamentales.				
3. Cuando se comienza una unidad o tema nuevo, los alumnos/as conocen: los objetivos y competencias que se quieren desarrollar, las diferentes actividades a realizar, cómo se les evaluará...				
ACTIVIDADES EN EL AULA	1	2	3	4
1. Los alumnos trabajan habitualmente <ul style="list-style-type: none"> ● De forma individual ● Por parejas ● Grupo pequeño ● Grupos grandes 				
2. Los ejercicios que se plantean a los alumnos habitualmente son <ul style="list-style-type: none"> ● Del libro ● Cerrados 	1	2	3	4

<ul style="list-style-type: none"> • Abiertos • Facilitan el trabajo cooperativo 				
3. Diseño distintas actividades de aprendizaje para el logro de cada uno de los objetivos partiendo de los conocimientos previos de los alumnos				
4. Propongo actividades que favorecen el aprendizaje autónomo (búsqueda de información, trabajos, investigaciones...). (Inductiva)				
5. Empleo recursos y materiales variados para el aprendizaje: gráfico audiovisual, material impreso...				
6. Combino las explicaciones teóricas y del libro con el uso de las TIC`S				
7. Paso la hora lectiva (%) <ul style="list-style-type: none"> • Impartiendo teoría y explicando • Respondiendo a diferentes preguntas (participación) • Corrigiendo de manera individual 	1	2	3	4
EVALUACIÓN	1	2	3	4
1. Antes de comenzar cada unidad explico qué, con qué frecuencia y en qué baso la evaluación.				
2. En la evaluación tengo muy en cuenta la adquisición y desarrollo de competencias básicas.				

3. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje.				
4. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje de acuerdo con la normativa de atención a la diversidad.				
5. Utilizo diversidad de pruebas de evaluación (orales, escritas, trabajo individual, trabajo en grupo ...)				
6. Los resultados globales obtenidos son satisfactorios.				

- **7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO**

REFUERZO (de los contenidos dados durante el año):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

AMPLIACIÓN (de contenidos nuevos):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

Las actividades propuestas para desarrollar y reforzar la comprensión y expresión oral y escrita serán comunes para todo el alumnado. Sin embargo, en la explicación y aplicación de los contenidos gramaticales y de vocabulario se hará una atención más individualizada para cumplir con las exigencias, y cubrir las necesidades de cada uno de los alumnos.

- 8. HABILIDADES TRANSVERSALES

- Se considera oportuna la inclusión, como elemento transversal, de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca.
- Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia, el rechazo a la violencia terrorista, prevención de cualquier tipo de violencia.
- Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo.
- Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos.

8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL

El Centro tiene como objetivo en las distintas etapas extender la potenciación de las TIC en todas las asignaturas y materias, estrechando la interrelación entre ellas mediante proyectos cooperativos. Para conseguirlo, desarrollará su propuesta mediante un proyecto de desarrollo de las TIC en todas las etapas.

En ESO y Bachillerato, aparte de trabajar en las distintas asignaturas y sobre todo en las que requieran su implementación e incorporación directa, tales como las asignaturas de Tecnología y Digitalización en 2º de ESO y 3º de ESO y en 4º de ESO, Tecnología, se proyectará su implementación en los diferentes contenidos de las materias, lo que facilitará su puesta en práctica.

Entre sus objetivos se pretende desarrollar en el alumnado el conocimiento y uso adecuado tanto de las distintas herramientas tecnológicas, como las diversas plataformas y su uso con total seguridad, responsabilidad y sentido crítico.

Se pretende que el alumnado conozca y use sus diferentes posibilidades y adquiera la competencia necesaria para desenvolverse con naturalidad en situaciones cotidianas e incorporarlo a su día a día, como un alumno de vanguardia del S.XXI.

Los cambios producidos en los últimos años en nuestra sociedad tanto sociales, como tecnológicos, nos obligan a llevar a cabo cambios en nuestro sistema educativo y en nuestra forma de enseñar.

Las modificaciones influyen de manera directa en el trabajo pedagógico dentro y fuera del aula, así como en la organización del centro y en la coordinación entre los distintos departamentos y niveles. Es una tarea que se llevará a cabo para dar respuesta a un cambio social del que nadie puede desmarcarse.

Existe la necesidad de capacitar al alumnado de las estrategias, destrezas y herramientas imprescindibles para llevar a cabo el Plan Digital con éxito.

Esto implica un esfuerzo de profesores, de alumnos y en la medida de lo posible de padres, para conseguir la competencia comunicativa Digital correspondiente.

El Centro quiere conseguir que los alumnos alcancen los conocimientos digitales suficientes y que sea una herramienta para poder adquirir una integración plena en la ciudadanía europea. El deseo es poder estar en igual situación que otros centros de la Comunidad de Madrid para que los alumnos puedan elegir libremente el centro que más les interese según sus propios criterios.

Existe un convencimiento general que el desarrollo de una buena competencia digital implica una adquisición de las capacidades básicas del alumno actual.

Existe un gran impulso de la demanda de la competencia digital, ante el rápido avance de las nuevas tecnologías en todos los sectores y se tiene el convencimiento de que la educación de las futuras generaciones tiene como uno de los pilares las TIC.

OBJETIVOS DEL PLAN DIGITAL DE CENTRO:

- Favorecer que el alumnado adquiera una buena competencia digital.
- Contribuir al éxito académico del alumnado en todas las materias del currículo utilizando las TIC.
- Formar al alumnado en los valores de una educación respetuosa con la utilización de las nuevas tecnologías.
- Preparar al alumnado para su desarrollo profesional en un contexto internacional.
- Fomentar la participación de los distintos grupos y sectores sociales de la comunidad en un proyecto educativo integrador.
- Facilitar a los alumnos una educación que los prepare para el éxito futuro en los aspectos personales, académicos y profesionales.
- Desarrollar las capacidades necesarias en el uso de las TIC en todos los niveles
- Impulsar mediante las TIC la creatividad
- Desarrollar un pensamiento crítico
- Fomentar valores como la libertad y la responsabilidad.
- Educar en el respeto y defensa del medio ambiente.

8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR

RAZONAMIENTO

- Estimular el deseo de expresar una visión personal del mundo a través de las diferentes asignaturas que forman parte del aprendizaje.
- Estimular la construcción de conocimientos que hagan posible la reflexión sobre los usos tanto formales como informales, tanto espontáneos como planificados.

- Estimular la reflexión para que el alumnado pueda pensar y hablar sobre las diferentes áreas del conocimiento para que esto revierta en una mejora de sus producciones propias y en una mejor comprensión e interpretación crítica de las producciones ajenas.
- Estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. De esta forma se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

HÁBITO DE LECTURA, CAPACIDAD DE EXPRESARSE EN PÚBLICO

- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.
 - Estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico.
 - Estimular la capacidad oral y expresiva del alumnado para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.
- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.

- 9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se tienen en cuenta las directrices del PLAN incluYO.

- a) Refuerzo o enriquecimiento del aprendizaje, de manera individual o colectiva, dentro o fuera del aula de referencia.
- b) Adecuación de las actividades planteadas en la programación docente, así como un ajuste de la metodología.
- c) Medidas ordinarias de acceso al contexto escolar para hacerlo practicable, utilizable y comprensible, entre ellas la adecuación de los instrumentos de evaluación a la condición personal del alumno.

Es importante conseguir estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico, así como la capacidad oral y expresiva del alumnado, para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.

PROPUESTA Y APLICACIÓN DE MEDIDAS ESPECÍFICAS

Existirán adaptaciones curriculares:

- a. No significativas (Educación Infantil y Educación Primaria)
- b. Significativas

MEDIDAS ESPECÍFICAS

- Apoyo específico por parte del profesorado especialista en Pedagogía Terapéutica (PT) y/o Audición y Lenguaje (AL).
- Medidas específicas de acceso al contexto escolar, incluidas las relacionadas con los procesos de evaluación.

- Flexibilización de las enseñanzas en el alumnado con necesidades educativas especiales.
- Diseño de un plan individualizado de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de las enseñanzas para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Participación del alumnado en el Programa de Enriquecimiento educativo para alumnos con Altas Capacidades (PEAC) que se imparte en el CREACIM *(de estimarse oportuno).
- Apoyo específico en un Aula de Enlace.
- Escolarización en un curso inferior al que le corresponde por edad.
- Programas institucionales para el alumnado y familias de incorporación tardía con desconocimiento del idioma español.
- Medidas de atención al alumnado con necesidad específica de compensación educativa.
- Reconocimiento de programas institucionales de compensación educativa en el Plan IncluYO.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidad educativa específica por condición personal de salud.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidades educativas específicas por condición personal de prematuridad.
- Otras medidas específicas dispuestas en la normativa de ordenación académica de cada enseñanza, según corresponda.

El Plan IncluYO determina las actuaciones, momentos y los procesos necesarios para asegurar la coordinación entre el equipo directivo, el profesorado que imparte las enseñanzas y la red de orientación especializada.

- **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Se realizarán las actividades propias de la asignatura: gráficos, tablas, representaciones gráficas. Se intentará realizar alguna salida relacionada con el campo científico – tecnológico en cualquier área, tratando la actividad de una manera interdisciplinar.

Están previstas varias actividades interdepartamentales:

- Actividad conjunta con el Departamento de Educación Física: Fabricación de porterías multideporte.
- Actividad conjunta con el Departamento de Música y Matemáticas: Composición musical matemática elaborada con elementos tecnológicos.
- Actividad conjunta con el Departamento de Humanidades (Religión y Filosofía): Análisis de la película “Ex-Machina”.

TECNOLOGÍA

4º ESO

CURSO 2024/2025

Profesor: Rubén Wensell

Contenido

1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO	3
2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA	4
3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	5
3.1. COMPETENCIAS CLAVE	5
3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	7
4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)	9
5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.	10
5.1 SABERES BÁSICOS	10
5.2 CONTENIDOS	11
5.3 TEMPORALIZACIÓN	13
6. EVALUACIÓN.	13
6.1 TIPOS	13
6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	14
6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	15
6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN	15
6.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	17
7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO	20
8. HABILIDADES TRANSVERSALES	20
8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL	20
8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR	21
9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	22
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.	23

- **1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO**

COMPONENTES Y MATERIAS IMPARTIDAS

- Santiago Alguacil Félix: jefe de Departamento
- Rubén Wensell Rábano: 2º, 3º y 4º ESO (Technology and digitalization and Technology)
- **ACUERDOS COMUNES DEL DEPARTAMENTO**

Los profesores del departamento mantienen un contacto estrecho semanal para el seguimiento de la asignatura. Se acuerdan acciones y estrategias conjuntas compatibles entre las asignaturas.

OBJETIVOS DE LA ETAPA

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos de este real decreto, se entenderá por:

a) **Objetivos:** logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

Artículo 7. Objetivos.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

- **2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el Decreto 65/2022 define el currículo en el artículo 12: Artículo 12: Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa educativa. Y finalmente, en la etapa de Bachillerato, el currículo se define en el artículo 16 del Decreto 64/2022.

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

Entendida la tecnología como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de

actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción. Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del primer bloque, «Proceso de resolución de problemas», exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica» abarca los fundamentos de la algoritmia para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado en la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a

desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

- **3. APRENDIZAJE COMPETENCIAL. COMPETENCIAS CLAVE Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

3.1. COMPETENCIAS CLAVE

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a

conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el

desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial, y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución. En esta competencia se abordan también diversas técnicas para estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos,

para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos) que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos. Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos responsables en el uso y en la creación de productos y conciencia ecosocial. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva; asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista, así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos. La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto con los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como en las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científicotecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: la selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos

móviles y placas microcontroladoras. La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes –como son el internet de las cosas, el big data o la inteligencia artificial (IA)– y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente. La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente.

Esta competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases de dicho proceso; por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc. En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados. En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinarios para mejorar las soluciones aportadas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología. La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia, mejorando las condiciones de vida de las personas, pero repercutiendo también negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente.

Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones. El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social, minimizando las repercusiones en otros ámbitos mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente, se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la

consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4

- **4. METODOLOGÍA (decisiones metodológicas y recursos didácticos)**

1. Se concede gran importancia a la metodología de aprendizaje cooperativo; el planteamiento de actividades que potencien el trabajo en equipo, que lleven a la consecución de proyectos y realizaciones prácticas llevadas a cabo de forma cooperativa y participativa.
2. El empleo de un lenguaje directo y comunicativo, próximo a la realidad del alumnado.
3. El empeño constante por conseguir una interacción continua con el alumnado, en un intento de fomentar la actividad del lector, combinando el saber con el saber hacer.
4. La insistencia en los aspectos motivadores y la continua conexión entre los contenidos y sus aplicaciones prácticas.
5. La utilización del ordenador y la red Internet en el aula de informática, que nos brinda la posibilidad de visualizar animaciones y modelos y de realizar actividades interactivas *(cuando se pueda).
6. El trabajo frecuente en el aula taller y en el aula informática, como complemento fundamental de la asignatura y requisito básico para una buena asimilación de los contenidos pedagógicos *(cuando se pueda).
7. El empleo de material audiovisual para profundizar algunos contenidos concretos utilizando el lenguaje audiovisual.
8. El diseño de actividades y situaciones de aprendizaje adecuadas, que hagan posible un aprendizaje significativo, teniendo en cuenta las capacidades y los conocimientos previos de los alumnos.
9. La atención a la diversidad del alumnado, ofreciendo un material que, por su abundancia, su variedad y su flexibilidad, facilita enormemente el trabajo del profesorado y el trabajo autónomo del alumno.
10. La realización de visitas a museos y centros científico-tecnológicos que aumenten el interés del alumno por los contenidos y sus aplicaciones prácticas y complementen su aprendizaje en las aulas *(cuando se pueda).

- **5. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS). TEMPORALIZACIÓN.**

- 5.1 SABERES BÁSICOS**

- A. Proceso de resolución de problemas**

- 1. Estrategias y técnicas:**

- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

- Técnicas de ideación.

- Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

- 2. Productos y materiales:**

- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.

- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

3. Fabricación:

Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.

Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

4. Difusión:

Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

B. Operadores tecnológicos

Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

Electrónica digital básica.

Neumática básica. Circuitos.

Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica

Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.

Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

D. Tecnología sostenible

Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.

Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

Transporte y sostenibilidad.

Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.

5.2 CONTENIDOS

La materia de Tecnología se organiza en 4º de Secundaria en los siguientes bloques:

BLOQUE 1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN

1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.

2. Tipología de redes.

3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.

5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

BLOQUE 2. INSTALACIONES EN VIVIENDAS

1. Instalaciones características:

- **Instalación eléctrica.**

- Instalación agua sanitaria.

2. Instalación de saneamiento.

3. Otras instalaciones: calefacción, gas, **aire acondicionado, domótica.**

4. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

5. Ahorro energético en una vivienda.

6. Arquitectura bioclimática.

BLOQUE 3. ELECTRÓNICA

1. Electrónica analógica.

2. Componentes básicos.

3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

4. Montaje de circuitos sencillos.

5. Electrónica digital.

6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

7. Puertas lógicas.

8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

BLOQUE 4. CONTROL Y ROBÓTICA

1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.

2. Diseño y construcción de robots.

3. Grados de libertad.

4. Características técnicas.

5. El ordenador como elemento de programación y control.

6. Lenguajes básicos de programación.

7. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

BLOQUE 5. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.

2. Componentes.

3. Simbología.

4. Principios físicos de funcionamiento

5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

6. Aplicación en sistemas industriales.

BLOQUE 6. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.

3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

***nota: en negrita los contenidos principales.**

5.3 TEMPORALIZACIÓN

Los tiempos serán flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje.

UNIDAD DIDÁCTICA	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: Tecnología y comunicaciones	Primera evaluación
UNIDAD 2: Programación	Primera evaluación
UNIDAD 3: Instalaciones	Segunda evaluación
UNIDAD 4: Electrónica	Primera evaluación
UNIDAD 5: Electrónica digital	Segunda evaluación
UNIDAD 6: Control automático y Robótica	Tercera evaluación
UNIDAD 7: Neumática e Hidráulica	Tercera evaluación
UNIDAD 8: Historia de la Tecnología	Tercera evaluación

- **6. EVALUACIÓN.**

- **6.1 TIPOS**

Los alumnos tienen derecho a una evaluación objetiva. Los instrumentos de evaluación deben ser múltiples, variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado. A modo de orientación se presenta a continuación un catálogo de instrumentos:

- **PRUEBAS ESCRITAS** Preguntas de respuesta abierta; test; elección múltiple; verdadero/falso; resolución de problemas; comentarios de texto...
- **PRODUCCIONES ORALES DE LOS ALUMNOS** Exposiciones (con TIC o sin TIC); improvisaciones; debates; preguntas orales en clase...
- **OTRAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS** Cuaderno de clase; entrevistas; relatos; argumentaciones; elaboración de vídeos; interpretaciones y composiciones musicales; pruebas motrices; poster; elaboración de mapas conceptuales, esquemas, glosarios; láminas; trabajos manuales; diarios; trabajos de investigación; trabajos de campo; proyectos tecnológicos; prácticas de laboratorio; prácticas de taller...

Los tres Decretos de currículo referidos a las etapas de Educación Primaria, Secundaria Obligatoria y Bachillerato consideran que el empleo de instrumentos de evaluación múltiples y variados es una garantía de la evaluación objetiva del alumnado. En consecuencia, en las programaciones didácticas deben especificarse y detallarse estos instrumentos de evaluación, así como el sistema por el que se harán públicos para las familias de los alumnos.

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 Artículo 19 Derecho a una evaluación objetiva 1. La consejería competente en materia de Educación 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. 2. Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado. 3. Los equipos directivos de los centros, así como los diferentes órganos de coordinación didáctica, promoverán el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

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. Artículo 21 Derecho a una evaluación objetiva 1. La Consejería competente en materia de Educación garantiza el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y 8 Subdirección General de Inspección Educativa VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES 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. 2. Con el fin de garantizar el derecho de los alumnos a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los centros harán públicos los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de los aprendizajes. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que

haya programado. 3. Los equipos directivos de los centros, así como los diferentes órganos de coordinación didáctica, promoverán el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y flexibles, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, garantizándose asimismo que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.

1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.

Competencia específica 2.

2.1 Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.

2.2 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.

Competencia específica 3.

3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.

3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.

Competencia específica 4.

4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.

4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.

Competencia específica 5.

5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.

Competencia específica 6.

6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.

6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.

6.3 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.

6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **5% ACTITUD:** actitud en clase, asistencia, uniforme, respeto al material y los compañeros, comportamiento y respeto del entorno, etcétera.
- **55%** de la nota total lo obtendrán los alumnos del **trabajo bien hecho en casa y en clase** (20% controles, 20% trabajos y 15% ejercicios o problemas) etcétera.
- **40%** de la calificación dependerá de los **exámenes de evaluación**.

Se realizará un examen por evaluación.

La nota mínima para liberar la asignatura es 5 puntos.

Si la calificación numérica fuera decimal y la fracción decimal de la nota obtenida fuese superior a 0'5, se redondeará por exceso al número entero superior y si fuera igual o inferior a 0'5 puntos se redondeará por defecto al número entero inferior (ejemplo: nota obtenida 7,6 – calificación:8; nota obtenida 7,3 – calificación obtenida 7).

*Como peculiaridad de la sección bilingüe, se podrá descontar hasta 1 punto por un conocimiento insuficiente respecto al nivel esperado en el uso de la lengua inglesa, y se podrá añadir 1 punto extra por un uso sobresaliente de la misma.

En caso de que un alumno falte a un examen, se le repetirá dicho examen, siempre y cuando la falta quede debidamente notificada por la familia con algún tipo de documento oficial. Con justificaciones médicas u oficiales para exámenes de evaluación o recuperación, posteriormente, hay que traer justificante. En caso de no ser así, la prueba no se repetirá y su valoración será de cero. Se procederá del siguiente modo:

En pruebas de evaluación, se observará a tales efectos el día de incidencias para repetir la prueba.

Si da tiempo, se realizará un proyecto cooperativo que se calificará como una prueba escrita más de la evaluación en el que se realice.

CÁLCULO DE LA NOTA MEDIA FINAL DE CURSO

Durante el periodo entre la tercera evaluación y la evaluación final, se realizarán diversos talleres y actividades. Los alumnos que tengan alguna evaluación pendiente podrían no participar en dichos talleres y actividades y tendrán un plan de trabajo específico orientado a superar con garantías la asignatura. Durante este periodo está planificada la realización de un viaje de inmersión lingüística, para mejorar el conocimiento y el empleo de la lengua inglesa entre los alumnos.

En el caso de tener aprobadas las tres evaluaciones, la nota final del curso se calculará con la media aritmética de la nota de las tres evaluaciones y un 10% corresponde al periodo final del mes de junio, tras la tercera evaluación.

Los alumnos que tengan que realizar la evaluación final, obtendrán la nota global de la asignatura a través de la nota de dicho examen, con una calificación de 5 si superan la prueba.

6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar:

- El uso del idioma inglés.
- La asistencia y puntualidad a las clases.
- El comportamiento en las aulas.

- El trabajo en las clases.
- La realización de los deberes y la corrección de ejercicios.
- El trabajo en equipo. Colaboración con los compañeros.
- El trabajo en el Aula de Informática.
- El trabajo en el Aula Taller.
- La ortografía en pruebas escritas.
- La obligación de traer el material necesario para el desarrollo de la clase.
- Pruebas de conocimientos, tanto orales como escritas, parciales, trimestrales o globales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

En pruebas o trabajos se observarán los siguientes aspectos:

- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas **NO SERÁN CALIFICADAS**.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación solo se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 50 % la valoración del apartado correspondiente.
- Se valorará positivamente la coherencia, de modo que, si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno. Las soluciones no justificadas, mediante los cálculos necesarios para llegar a la solución, no serán tenidas en cuenta.
- La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE REFUERZO.

Los alumnos que no superen alguna evaluación realizarán al final del curso, antes de la evaluación final, un trabajo o trabajos relacionados con los contenidos pendientes. De no superar estos trabajos, realizarán la evaluación final con todo el contenido de la materia.

El alumno que tenga tres evaluaciones suspensas tendrá que hacer en la convocatoria final un examen global de toda la asignatura. En este supuesto, la nota global de aprobado de la asignatura será de 5.

El alumno que haya superado las tres evaluaciones no tendrá que examinarse en el examen final y su nota en la evaluación final será la media aritmética de esas tres evaluaciones y el período final de curso (10%).

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN

Se considera necesaria la asistencia, al menos, de dos tercios del período lectivo de cada curso, área o materia, para aplicar los criterios generales de evaluación. Este criterio podrá adaptarse a las etapas y las circunstancias personales de los alumnos.

El número máximo de faltas por curso, área y materia será:

- Asignatura de 5 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 20 faltas.
- Asignatura de 4 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 16 faltas.
- **Asignatura de 3 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 12 faltas.**
- Asignatura de 2 horas semanales: se aplicará este criterio si supera 8 faltas.
- Asignatura de 1 hora semanal: se aplicará este criterio si supera 4 faltas.

El equipo docente, ante las situaciones anteriormente señaladas, establecerá los procedimientos extraordinarios de evaluación: pruebas orales y escritas sobre la materia a la que el alumno no ha asistido, para que lo prepare mediante trabajo personal. Los Departamentos Didácticos, a través de las programaciones didácticas, concretarán estos sistemas extraordinarios de evaluación.

Los alumnos que tengan una prueba de evaluación y falten a las clases anteriores sin justificar su absentismo debidamente (aportando certificado médico, de trabajo o justificante familiar), no podrán presentarse a la misma.

La valoración de los justificantes de las faltas enviadas por los padres las realizará el Tutor y/o el Jefe de Estudios. En caso de solicitar la realización de un examen no hecho por no haber asistido a clase, deberá presentarse justificante médico, documento de trabajo o justificante familiar. El profesor junto al resto de docentes de su Departamento Didáctico, evaluarán la necesidad de repetir o no dicha prueba. No obstante, si esta situación se realiza de forma reiterada, no se repetirá la prueba.

Los alumnos que no hayan superado por evaluaciones parciales la asignatura realizarán durante este periodo tareas de refuerzo y asentamientos de los contenidos mínimos fundamentales.

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON LA ASIGNATURA SUSPENSA DEL CURSO

ANTERIOR

Dado que la materia se encuentra a la finalización del ciclo educativo de Secundaria, no se establece plan de recuperación de la materia para alumnos que terminen el ciclo educativo.

CRITERIOS DE PROMOCIÓN

Al finalizar el curso el alumno deberá haber alcanzado, como mínimo, los objetivos mínimos establecidos por bloques en la programación didáctica. Al finalizar el curso en junio, se obtendrá una valoración del alumno de 0 a 10 puntos. Se considerará superada la materia si la puntuación es igual o superior a 5 puntos. Se valorarán positivamente todos los progresos que el alumno realice durante el curso.

Al comienzo de cada curso se informará a todos los alumnos de todos estos criterios de evaluación, calificación y actividades de recuperación para que puedan realizar una adecuada planificación de sus posibilidades y aptitudes para superar la materia.

MENCIONES HONORÍFICAS

se deberá acreditar un grado de conocimiento excelente y un comportamiento a la altura. El número de menciones honoríficas durante un curso no podrá superar el 10% de los alumnos matriculados.

6.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Tras cada período de evaluación, se autoevaluará la práctica docente mediante la aplicación de los siguientes indicadores de logro a los que se aplicará la siguiente valoración:

- 1 = Nunca; 2 = a veces; 3 = Casi siempre; 4 = Siempre

INDICADORES DE LOGRO

INDICADORES	1	2	3	4
PROGRAMACIÓN	1	2	3	4
1. Consulto la programación a lo largo de la evaluación y, en caso necesario, realizo y anoto las indicaciones				
2. Recojo de manera específica en mi programación las competencias básicas fundamentales.				
3. Cuando se comienza una unidad o tema nuevo, los alumnos/as conocen: los objetivos y competencias que se quieren desarrollar, las diferentes actividades a realizar, cómo se les evaluará...				
ACTIVIDADES EN EL AULA	1	2	3	4
1. Los alumnos trabajan habitualmente <ul style="list-style-type: none"> ● De forma individual ● Por parejas ● Grupo pequeño ● Grupos grandes 				
2. Los ejercicios que se plantean a los alumnos habitualmente son <ul style="list-style-type: none"> ● Del libro ● Cerrados ● Abiertos ● Facilitan el trabajo cooperativo 	1	2	3	4

3. Diseño distintas actividades de aprendizaje para el logro de cada uno de los objetivos partiendo de los conocimientos previos de los alumnos				
4. Propongo actividades que favorecen el aprendizaje autónomo (búsqueda de información, trabajos, investigaciones...). (Inductiva)				
5. Empleo recursos y materiales variados para el aprendizaje: gráfico audiovisual, material impreso...				
6. Combino las explicaciones teóricas y del libro con el uso de las TIC`S				
7. Paso la hora lectiva (%) <ul style="list-style-type: none"> ● Impartiendo teoría y explicando ● Respondiendo a diferentes preguntas (participación) ● Corrigiendo de manera individual 	1	2	3	4
EVALUACIÓN	1	2	3	4
1. Antes de comenzar cada unidad explico qué, con qué frecuencia y en qué baso la evaluación.				
2. En la evaluación tengo muy en cuenta la adquisición y desarrollo de competencias básicas.				
3. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje.				

<p>4. Ajusto los ejercicios de evaluación a los estándares de aprendizaje de acuerdo con la normativa de atención a la diversidad.</p>				
<p>5. Utilizo diversidad de pruebas de evaluación (orales, escritas, trabajo individual, trabajo en grupo ...</p>				
<p>6. Los resultados globales obtenidos son satisfactorios.</p>				

- **7. MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO**

REFUERZO (de los contenidos dados durante el año):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

AMPLIACIÓN (de contenidos nuevos):

- Explicación de contenidos técnicos y de vocabulario.
- Desarrollo de la comprensión oral con proyecciones de videos de diferentes temas.
- Desarrollo de la expresión oral con la exposición de temas familiares para el alumno.
- Desarrollo de la comprensión y expresión escrita con la lectura de textos sobre temas de interés para el alumno y mediante la realización de ejercicios de comprensión.

Las actividades propuestas para desarrollar y reforzar la comprensión y expresión oral y escrita serán comunes para todo el alumnado. Sin embargo, en la explicación y aplicación de los contenidos gramaticales y de vocabulario se hará una atención más individualizada para cumplir con las exigencias, y cubrir las necesidades de cada uno de los alumnos.

- **8. HABILIDADES TRANSVERSALES**

- Se considera oportuna la inclusión, como elemento transversal, de la prevención de la violencia en el deporte incidiendo en el fomento de acciones y valores que impidan que se produzca.
- Se fomentará el desarrollo de los valores que potencian la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos, valores que sustentan la libertad, justicia, igualdad, pluralismo político, la paz, la democracia, el rechazo a la violencia terrorista, prevención de cualquier tipo de violencia.
- Se fomentarán acciones y valores de respeto, deportividad, y trabajo en equipo.
- Se educará en la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista, y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- Se fomentará la sensibilización en cuanto a las normas internacionales de derechos humanos y los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género. Y respeto de las personas LGTBI y sus derechos.

8.1. PLAN DE EDUCACIÓN DIGITAL

El Centro tiene como objetivo en las distintas etapas extender la potenciación de las TIC en todas las asignaturas y materias, estrechando la interrelación entre ellas mediante proyectos cooperativos. Para conseguirlo, desarrollará su propuesta mediante un proyecto de desarrollo de las TIC en todas las etapas.

En ESO y Bachillerato, aparte de trabajar en las distintas asignaturas y sobre todo en las que requieran su implementación e incorporación directa, tales como las asignaturas de Tecnología y Digitalización en 2º de ESO y 3º de ESO y en 4º de ESO, Tecnología, se proyectará su implementación en los diferentes contenidos de las materias, lo que facilitará su puesta en práctica.

Entre sus objetivos se pretende desarrollar en el alumnado el conocimiento y uso adecuado tanto de las distintas herramientas tecnológicas, como las diversas plataformas y su uso con total seguridad, responsabilidad y sentido crítico.

Se pretende que el alumnado conozca y use sus diferentes posibilidades y adquiera la competencia necesaria para desenvolverse con naturalidad en situaciones cotidianas e incorporarlo a su día a día, como un alumno de vanguardia del S.XXI.

Los cambios producidos en los últimos años en nuestra sociedad tanto sociales, como tecnológicos, nos obligan a llevar a cabo cambios en nuestro sistema educativo y en nuestra forma de enseñar.

Las modificaciones influyen de manera directa en el trabajo pedagógico dentro y fuera del aula, así como en la organización del centro y en la coordinación entre los distintos departamentos y niveles. Es una tarea que se llevará a cabo para dar respuesta a un cambio social del que nadie puede desmarcarse.

Existe la necesidad de capacitar al alumnado de las estrategias, destrezas y herramientas imprescindibles para llevar a cabo el Plan Digital con éxito.

Esto implica un esfuerzo de profesores, de alumnos y en la medida de lo posible de padres, para conseguir la competencia comunicativa Digital correspondiente.

El Centro quiere conseguir que los alumnos alcancen los conocimientos digitales suficientes y que sea una herramienta para poder adquirir una integración plena en la ciudadanía europea.

El deseo es poder estar en igual situación que otros centros de la Comunidad de Madrid para que los alumnos puedan elegir libremente el centro que más les interese según sus propios criterios.

Existe un convencimiento general que el desarrollo de una buena competencia digital implica una adquisición de las capacidades básicas del alumno actual.

Existe un gran impulso de la demanda de la competencia digital, ante el rápido avance de las nuevas tecnologías en todos los sectores y se tiene el convencimiento de que la educación de las futuras generaciones tiene como uno de los pilares las TIC.

OBJETIVOS DEL PLAN DIGITAL DE CENTRO:

- Favorecer que el alumnado adquiera una buena competencia digital.
- Contribuir al éxito académico del alumnado en todas las materias del currículo utilizando las TIC.
- Formar al alumnado en los valores de una educación respetuosa con la utilización de las nuevas tecnologías.
- Preparar al alumnado para su desarrollo profesional en un contexto internacional.
- Fomentar la participación de los distintos grupos y sectores sociales de la comunidad en un proyecto educativo integrador.
- Facilitar a los alumnos una educación que los prepare para el éxito futuro en los aspectos personales, académicos y profesionales.
- Desarrollar las capacidades necesarias en el uso de las TIC en todos los niveles
- Impulsar mediante las TIC la creatividad
- Desarrollar un pensamiento crítico
- Fomentar valores como la libertad y la responsabilidad.
- Educar en el respeto y defensa del medio ambiente.

8.2. MEDIDAS PARA ESTIMULAR

RAZONAMIENTO

- Estimular el deseo de expresar una visión personal del mundo a través de las diferentes asignaturas que forman parte del aprendizaje.
- Estimular la construcción de conocimientos que hagan posible la reflexión sobre los usos tanto formales como informales, tanto espontáneos como planificados.
- Estimular la reflexión para que el alumnado pueda pensar y hablar sobre las diferentes áreas del conocimiento para que esto revierta en una mejora de sus producciones propias y en una mejor comprensión e interpretación crítica de las producciones ajenas.
- Estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. De esta forma se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

HÁBITO DE LECTURA, CAPACIDAD DE EXPRESARSE EN PÚBLICO

- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.

- Estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico.
 - Estimular la capacidad oral y expresiva del alumnado para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.
- Estimular la reflexión lingüística e interlingüística y acercarse a través del aprendizaje de las diferentes materias a la realidad social.

- **9. EDUCACIÓN INCLUSIVA. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se tienen en cuenta las directrices del PLAN incluYO.

- a) Refuerzo o enriquecimiento del aprendizaje, de manera individual o colectiva, dentro o fuera del aula de referencia.
- b) Adecuación de las actividades planteadas en la programación docente, así como un ajuste de la metodología.
- c) Medidas ordinarias de acceso al contexto escolar para hacerlo practicable, utilizable y comprensible, entre ellas la adecuación de los instrumentos de evaluación a la condición personal del alumno.

Es importante conseguir estimular la capacidad de lectura para poder adquirir mayores conocimientos y potenciar el pensamiento crítico, así como la capacidad oral y expresiva del alumnado, para desarrollar mejor sus capacidades de expresión pública y poder integrarse mejor en cualquier entorno social.

PROPUESTA Y APLICACIÓN DE MEDIDAS ESPECÍFICAS

Existirán adaptaciones curriculares:

- a. No significativas (Educación Infantil y Educación Primaria)
- b. Significativas

MEDIDAS ESPECIFICAS

- Apoyo específico por parte del profesorado especialista en Pedagogía Terapéutica (PT) y/o Audición y Lenguaje (AL).
- Medidas específicas de acceso al contexto escolar, incluidas las relacionadas con los procesos de evaluación.
- Flexibilización de las enseñanzas en el alumnado con necesidades educativas especiales.
- Diseño de un plan individualizado de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de las enseñanzas para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Participación del alumnado en el Programa de Enriquecimiento educativo para alumnos con Altas Capacidades (PEAC) que se imparte en el CREACIM *(de estimarse oportuno).).
- Apoyo específico en un Aula de Enlace.

- Escolarización en un curso inferior al que le corresponde por edad.
- Programas institucionales para el alumnado y familias de incorporación tardía con desconocimiento del idioma español.
- Medidas de atención al alumnado con necesidad específica de compensación educativa.
- Reconocimiento de programas institucionales de compensación educativa en el Plan IncluYO.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidad educativa específica por condición personal de salud.
- Medidas de atención educativa al alumnado con necesidades educativas específicas por condición personal de prematuridad.
- Otras medidas específicas dispuestas en la normativa de ordenación académica de cada enseñanza, según corresponda.

El Plan IncluYO determina las actuaciones, momentos y los procesos necesarios para asegurar la coordinación entre el equipo directivo, el profesorado que imparte las enseñanzas y la red de orientación especializada.

- **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Se realizarán las actividades propias de la asignatura: gráficos, tablas, representaciones gráficas. Se intentará realizar alguna salida relacionada con el campo científico – tecnológico en cualquier área, tratando la actividad de una manera interdisciplinar.

Están previstas varias actividades interdepartamentales:

- Visita al Centro de Proceso de Datos de REPSOL, (Madrid Planetario o Tres Cantos)
- Visita a IFEMA, feria MATELEC, (Madrid).
- Visita a vivienda particular energéticamente autónoma y con emisiones cero. Calle Asura, Madrid.
- Actividad conjunta con el Departamento de Humanidades (Religión y Filosofía): Análisis de la película “Inteligencia Artificial”.