

IES Loustau-Valverde

Departamento de Tecnología

Programaciones Didácticas

2024-2025

Miembros del Departamento:

- *Francisco Joaquín Ramírez Santos.(Jefe del Departamento)*
- *Sergio Holgado Durán*
- *Jesús Carlos Pantrigo Manchilla*

Contenido

Marco legal

1.1 Departamento de Tecnología

Programación de 2º ESO TECNOLOGÍA y DIGITALIZACIÓN

2.1 Objetivos de la Etapa

2.2 Competencias clave

2.3 Saberes básicos

2.4 Situaciones de aprendizaje

2.5 Criterios de evaluación

2.6 Secuenciación de los contenidos

2.7 Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación

2.8 Criterios para las calificaciones trimestrales

2.9 Medidas de refuerzo y atención a la diversidad

2.10 Programa de refuerzo

2.11 Metodología didáctica

2.12 Actividades extraescolares

2.13 Utilización de las TICS

Programación 3º ESO TECNOLOGÍA y DIGITALIZACIÓN

3.1 Objetivos de la Etapa

3.2 Competencias clave

3.3 Saberes básicos

3.4 Situaciones de aprendizaje

3.5 Criterios de evaluación

3.6 Secuenciación de los contenidos

3.7 Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación

3.8 Criterios para las calificaciones trimestrales

3.9 Medidas de refuerzo y atención a la diversidad

3.10 Programa de refuerzo

3.11 Metodología didáctica

3.12 Actividades extraescolares

3.13 Utilización de las TICS

Programación de 4º ESO TECNOLOGÍA

- 4.1 Objetivos de la Etapa
- 4.2 Competencias clave
- 4.3 Saberes básicos
- 4.4 Situaciones de aprendizaje
- 4.5 Criterios de evaluación
- 4.6 Secuenciación de los contenidos
- 4.7 Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación
- 4.8 Criterios para las calificaciones trimestrales
- 4.9 Medidas de refuerzo y atención a la diversidad
- 4.10 Programa de refuerzo
- 4.11 Metodología didáctica
- 4.12 Actividades extraescolares
- 4.13 Utilización de las TICS

5.- Programación 3º ESO ROBÓTICA

- 5.1 Organización de los contenidos
- 5.2 Competencias específicas
- 5.3 Criterios , procedimientos e instrumentos de evaluación
- 5.4 Saberes básicos
- 5.5 Situaciones de aprendizaje
- 5.6 Instrumentos de evaluación
- 5.7 Criterios para calificaciones trimestrale
- 5.8 Metodología

6.- Programación 3º DIVERSIFICACIÓN

- 6.1 Competencias clave
- 6.2 Saberes básicos
- 6.3 Situaciones de aprendizaje
- 6.4 Criterios de evaluación
- 6.5 Secuenciación y temporalización
- 6.7 Criterios ,procedimientos e instrumentos de evaluación
- 6.8 Criterios para calificaciones trimestrales
- 6.9 Medidas de refuerzo y atención a la diversidad
- 6.10 Programas de refuerzo
- 6.11 Metodología
- 6.12 Actividades extraescolares
- 6.13 Utilización de las TICS

7.- Programación 4º DIVERSIFICACIÓN

- 7.1 Competencias específicas
- 7.2 Saberes básicos
- 7.3 Situaciones de aprendizaje
- 7.4 Criterios de Evaluación
- 7.5 Secuenciación
- 7.6 Criterios , procedimientos e instrumentos de evaluación
- 7.7 Criterios para calificaciones trimestrales
- 7.8 Medidas de refuerzo
- 7.9 Programas de refuerzo
- 7.10 Metodología
- 7.11 Actividades extraescolares
- 7.12 Utilización de las TICs

8- Programación Digitalización

- 8.1 Contribución al logro de las competencias clave
- 8.2 Saberes básicos
- 8.3 Situaciones de aprendizaje
- 8.4 Secuenciación
- 8.5 Criterios para calificaciones trimestrales
- 8.6 Criterios procedimientos e instrumentos de evaluación
- 8.7 Medidas de refuerzo
- 8.8 Metodología
- 8.8 Utilización de las TICs

9.- Programación Inteligencia Artificial

- 9.2 Competencias específicas
- 9.3 Saberes básicos
- 9.4 Situaciones de aprendizaje
- 9.5 Criterios de evaluación
- 9.6 Criterios para calificaciones trimestrales
- 9.7 Actividades Extraescolares
- 9.8 Utilización de las TICs

10.- Programación Tecnología e Ingeniería I

- 10.1 Competencias específicas
- 10.2 Saberes básicos
- 10.3 Situaciones de aprendizaje
- 10.4 Criterios de evaluación
- 10.5 Situaciones de aprendizaje
- 10.6 Criterios calificaciones trimestrales

11.- Programación Tecnología e Ingeniería II

- 11.2 Competencias específicas
- 11.3 Saberes básicos
- 11.4 Situaciones de aprendizaje
- 11.5 Criterios de evaluación trimestrales
- 11.6 Actividades extraescolares
- 11.76 Utilización de las TICs

1. MARCO LEGAL

MARCO LEGISLATIVO

- Ley orgánica de la mejora de la ley orgánica de Educación LOMLOE 3/2020 de 29 de diciembre
- Real decreto 217/2022 de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación Secundaria Obligatoria.
- Real decreto 243/2022 de 5 de abril por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 110/2022 de 22 de agosto, por el que se establece la ordenación del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria de Extremadura.
- Decreto 109 /2022 de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación del currículo del Bachillerato de Extremadura
- El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, establece los objetivos, fines y principios generales y pedagógicos de esta etapa
- DOE 239 /2022 por el que se regula la evaluación en Secundaria.
- Ley 4/2011 de 7 de marzo de Educación de Extremadura (LEEX)

1.1.- EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

El departamento de Tecnología se compone de los siguientes miembros:

Don **Francisco Joaquín Ramírez Santos** (Jefe del Departamento) que se hará cargo de los siguientes cursos :

- 3º ESO Robótica,
- 1º BACHILLERATO INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- 2º BACHILLERATO TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

Don **Sergio Holgado Durán.**, impartirá los siguientes cursos:

- 1º DIVERSIFICACIÓN Ámbito Práctico
- 2º DIVERSIFICACIÓN Ámbito Práctico
- Ciencias Aplicadas (Ciclo de Grado Básico)

Don **Jesús Pantrigo**, que impartirá los siguientes cursos:

- 3º ESO A y B TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN
- 4º ESO DIGITALIZACIÓN
- 2º ESO A TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN
- 1º BACHILLERATO Tecnología e Ingeniería I

Los componentes del Departamento se reúnen semanalmente los LUNES a las 10:20 h

2. PROGRAMACIÓN 2º ESO.

2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Los objetivos de la etapa están establecidos en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo

2.2. LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA y DIGITALIZACIÓN EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Las competencias clave del currículo, de acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y 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 cultural.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas

propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

• **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 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.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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 comunicarse 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.

En el aula, la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

• Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o asignadas, 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

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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 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, integrándose en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social. Trabajaremos esta competencia mediante la expresión en inglés de los diferentes lenguajes de programación, así como la interacción con diferentes plataformas colaborativas en diferentes lenguas. Se fomentará el uso del inglés como lengua más extendida en el mundo de la programación y robótica con el fin de que puedan acceder a textos y plataformas de más interés.

• 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.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos

construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

• **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), 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.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento 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.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

- 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 auto conocerse, 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

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a aprender a aprender.

Tecnología y Digitalización contribuye también a la adquisición de las competencias sociales, ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil.

En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y

problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

- 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 del estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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, dependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y eco socialmente responsable.

Tecnología y Digitalización contribuye también a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CC), ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil.

En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

• **Competencia emprendedora (CE)**

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.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CE), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

• **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 darle forma.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, aplicándose 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.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CCEC), ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística

Competencias Específicas

1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico, que es definir el problema o necesidad que solucionar y que requiere una labor previa de investigación, partiendo de múltiples fuentes de información, evaluando su fiabilidad y la veracidad con actitud crítica y siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.).

Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva el necesario conocimiento y manejo de medidas preventivas encaminadas a la protección de 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 las informaciones obtenidas.

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 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 es comprender las relaciones existentes entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como también valorar las repercusiones sociales, positivas y negativas, del producto o sistema, y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

El proceso de experimentación con las herramientas de simulación disponibles, aporta un valor añadido al conocimiento de los materiales, productos y sistemas, ya que ofrece una previsualización de su comportamiento y un acercamiento a su funcionamiento en entornos reales. También favorece la creación de hábitos de consumo responsable y de aprovechamiento crítico y ético de la cultura digital, que será ampliamente utilizada en el proceso de investigación, en consonancia con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI. Al finalizar el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de buscar información en internet, libros, periódicos, etc., seleccionando aquella que le resulte de utilidad para la resolución de problemas tecnológicos sencillos, y habrá adquirido habilidades que le permitan analizar esa información para adaptarla a su propósito. También será capaz de reconocer las

principales propiedades de los materiales que va a utilizar en la construcción de prototipos y de manejar programas sencillos de simulación que le ayuden a comprender mejor el funcionamiento de los operadores tecnológicos reales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.

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, orientando para la organización de las tareas que deberá desempeñar individual o grupalmente 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, lo cual ofrece una gran oportunidad para entrenar la resolución pacífica de conflictos en todo el proceso. Las metodologías y 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.

Se abordarán retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, lo cual favorece el consumo responsable y el bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas y favoreciendo una actitud emprendedora que estimule la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua y el desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

La combinación de conocimientos técnicos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan, en fin, imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de trabajar en equipo, valorando y respetando el trabajo de los demás y asumiendo sus responsabilidades dentro del grupo en el desarrollo de proyectos tecnológicos. También debe ser capaz de encontrar soluciones creativas y de naturaleza emprendedora a los diferentes problemas sencillos que se le planteen con la intención de mejorar su propio

entorno.

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 interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las 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 (mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc.) 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 interdisciplinarios 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, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el 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, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, adquiriendo así la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo. Por otro lado, en el proceso constructivo, se atenderá al compromiso ciudadano en el ámbito local y global, tratando de construir prototipos que sirvan como respuesta a un problema social al que se pueda dar respuesta desde el desarrollo tecnológico. Esta competencia va a contribuir de manera sustancial al desarrollo de la competencia clave STEM desde el punto de vista del desarrollo de habilidades y conocimientos propios del mundo científico. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de utilizar los conocimientos que ha adquirido hasta este nivel en distintas disciplinas como operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos y técnicas de representación gráfica para construir los proyectos planificados y diseñados como solución al problema planteado. También será capaz de hacer un uso apropiado de las diferentes herramientas, máquinas y materiales, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo manual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios en la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc., como también incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, digital, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, 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. Es la denominada etiqueta digital. Se trabaja de esta forma la importancia de la valoración de la diversidad personal y cultural, desde el respeto a las opiniones y sensibilidades de los demás.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de exponer ante el resto de la clase los trabajos realizados, utilizando un vocabulario adecuado y los elementos de representación gráfica necesarios para una mayor claridad en su presentación. También será capaz de difundir, a través de plataformas y redes digitales, los trabajos realizados. Por otra parte, será capaz de argumentar de forma coherente sus opiniones, tanto individual como grupalmente, para defenderlas ante los demás, tanto en situaciones propias del contexto académico como del entorno sociofamiliar.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples 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 incluyan 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. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. 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.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data, impresión 3D o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándose al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos y realizando un aprovechamiento ético, crítico y responsable de la cultura digital. Mediante esta competencia específica se realiza una gran aportación a la adquisición de la competencia digital, desarrollando aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de crear programas o aplicaciones informáticas sencillas, comprendiendo la estructura básica de los fundamentos de programación como pilar del desarrollo de la inteligencia artificial. Empleará la robótica mediante técnicas como la impresión 3D en la creación de prototipos, aportando soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas sencillos y contextualizados en su realidad próxima.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo 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 este 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. El desarrollo de esta competencia se vincula con el consumo responsable, tanto de equipos como de programas, ya que el conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá un mejor criterio a la hora de una selección más apropiada y sostenible.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de conocer los elementos básicos de la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes y su función dentro del sistema. También será capaz de manejar programas y aplicaciones ofimáticas de uso común, útiles para su entorno de aprendizaje y aplicables a su trabajo diario, tanto en el aula como en su vida fuera del centro educativo. Finalmente, el alumnado será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, identificando los riesgos y utilizando los medios necesarios para proteger los dispositivos de daños y amenazas. 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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, así como 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. Se incluyen 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. Por otra parte, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado adquiera actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías, a la vez que por el avance sostenible y el uso ético de las mismas, valorando su contribución hacia un estilo de vida saludable y sus posibles repercusiones medioambientales, en consonancia con los retos del siglo XXI. También en esta línea se trabaja la comprensión de las relaciones de

ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales y sus repercusiones, en aras de la adopción de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

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, de forma genérica, 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.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN INTERDISCIPLINAR

En el contexto de la promoción de un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinario, es esencial establecer, a partir de un análisis minucioso de las competencias específicas, tres tipos fundamentales de conexiones, que se detallan en este apartado. Estas conexiones son:

1. Relaciones entre Competencias Específicas dentro de una Materia:

Las competencias específicas dentro de una materia no pueden abordarse de manera aislada o independiente. Existe un conjunto de conexiones entre ellas que se manifiestan

en situaciones comunes, como la resolución de problemas a través de proyectos de aprendizaje. Estas conexiones incluyen la Competencia Específica 1 (investigación), la Competencia Específica 2 (ideación y planificación) y la Competencia Específica 4 (comunicación y difusión de ideas y resultados). Este bloque de competencias forma la base del enfoque pedagógico centrado en proyectos que estructura toda la materia. Además, el éxito en este enfoque requiere habilidades técnicas, como el dominio del pensamiento computacional (Competencia Específica 5) y su aplicación en los procesos de aprendizaje (Competencia Específica 6), ya que movilizan conocimientos similares. Ambos bloques están estrechamente relacionados con la interdisciplinariedad inherente a la tecnología para la creación de prototipos o soluciones tecnológicas sostenibles (Competencia Específica 3), que promueve la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y fomenta actitudes como la creatividad, la cooperación y el emprendimiento (Competencia Específica 7).

2. Relaciones entre Competencias Específicas de Materias Diferentes:

Es importante fomentar conexiones entre las competencias específicas de diferentes áreas, ya que esto impulsa la interdisciplinariedad y contribuye al desarrollo del Perfil de Salida de la etapa educativa. Por ejemplo, se establece una conexión directa con Matemáticas en la resolución de problemas, la evaluación lógica y la comunicación de resultados. También se relaciona con Física, Química, Biología y Geología en la consulta de información, la comunicación efectiva y la comprensión de la importancia de la ciencia en la sociedad. Con Economía y Emprendimiento, existe una conexión en la búsqueda y obtención de información, la generación de soluciones innovadoras y la colaboración en grupos de trabajo. En cuanto a Ciencias Aplicadas, se relaciona con la interpretación y transmisión de información científica en diversos formatos y lenguajes.

3. Contribución de Competencias Específicas a las Competencias Clave:

Las competencias específicas también desempeñan un papel importante en el desarrollo de competencias clave, como STEAM, digital, emprendedora, personal, social y de aprender a aprender. Esto se debe a que el enfoque pedagógico de la materia se basa en proyectos. Por ejemplo, contribuye a la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico y la resolución de problemas de manera creativa y colaborativa. Además, promueve la competencia digital mediante la búsqueda en Internet, la identificación de riesgos y el desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles. La competencia emprendedora se fortalece al crear prototipos y tomar decisiones planificadas. Por último, la competencia personal, social y de aprender a aprender se ve beneficiada mediante proyectos colaborativos, el trabajo en grupo y la reflexión sobre el aprendizaje a partir de experiencias y errores.

En resumen, estas conexiones entre competencias específicas y su contribución a las competencias clave son fundamentales para un enfoque educativo interdisciplinario y completo.

2.3 SABERES BÁSICOS

La selección que se hace de los saberes para los cursos de impartición de la materia, permitirá al alumnado afrontar los retos y desafíos del siglo XXI desde el punto de vista tecnológico.

Para adquirir las competencias específicas de la materia, se trabajarán saberes orientados a buscar y seleccionar diferentes fuentes de información para resolver necesidades cotidianas, así como comprender y examinar productos de uso habitual, utilizando para ello el método de proyectos, para que, partiendo de esta base el alumnado logre encontrar soluciones originales a los problemas definidos, seleccionando, planificando y organizando tanto ideas como materiales y herramientas, lo que exigirá un conocimiento básico de los mismos para su uso y aplicación en la construcción de prototipos.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

A.1. Estrategias para la resolución de problemas.

A.1.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

A.1.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

A.1.3. El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

A.1.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

A.2. Operadores tecnológicos.

A.2.1. Estructuras para la construcción de modelos.

A.2.2. Sistemas mecánicos básicos. Simulación o montajes físicos.

A.2.3. Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.

A.2.4. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

A.3. Materiales y herramientas.

A.3.1. Materiales tecnológicos básicos y su impacto ambiental.

A.3.2. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.

A.3.3. Estereotipos y funciones tradicionalmente asignadas a cada género en el manejo de herramientas y máquinas.

A.3.4. Introducción a la fabricación digital.

A.3.5. La importancia de las 5R: reducir, reparar, recuperar, reutilizar y reciclar.

A.3.6. Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el cuidado, control y mantenimiento de los recursos materiales del aula-taller de uso comunitario.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.

B.1. Representación gráfica.

B.1.1. Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.

B.1.2. Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

B.2. Técnicas comunicativas.

B.2.1. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

B.2.2. Vocabulario técnico apropiado.

B.2.3. Habilidades básicas de comunicación interpersonal.

B.2.4. Pautas de conducta propias del entorno virtual: etiqueta digital.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

C.1. La informática.

C.1.1. Algorítmica y diagramas de flujo.

C.1.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.

C.1.3. Introducción a la inteligencia artificial.

C.2. Automatización y robótica.

C.2.1. Sistemas de control programado.

C.2.2. Montaje físico o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.

C.2.3. Internet de las cosas (IoT).

C.2.4. Fundamentos de la robótica.

C.2.5. Montaje y control programado de robots sencillos de manera física o por medio de simuladores.

Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

D.1. Telecomunicaciones.

D.1.1. Dispositivos digitales: elementos del hardware y software.

D.1.2. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

D.1.3. Sistemas de comunicación digital de uso común.

D.1.4. Transmisión de datos.

D.1.5. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

D.2. Herramientas digitales para el aprendizaje.

D.2.1. Herramientas y plataformas de aprendizaje.

D.2.2. Configuración, mantenimiento y uso crítico.

D.2.3. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable.

D.2.4. Propiedad intelectual.

D.2.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.

D.2.6. Realización de copias de seguridad.

D.2.7. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques.

D.2.8. Medidas de protección de datos y de información.

D.2.9. Bienestar digital.

Bloque E. Tecnología sostenible.

E.1. El desarrollo tecnológico.

E.1.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.

E.1.2. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

E.1.3. La mujer en el desarrollo tecnológico.

E.2. Sostenibilidad.

E.2.1. Tecnología sostenible: producción, gestión y consumo de la energía eléctrica.

E.2.2. Desarrollo tecnológico sostenible en Extremadura.

E.2.3. Consumo sostenible y sustentable de bienes y servicios tecnológicos.

E.2.4. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.

E.2.5. Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)..

2.4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y los objetivos del siglo XXI, favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en torno a una serie de principios y criterios generales que favorecen la consecución de las competencias específicas planteadas para la materia de Tecnología y Digitalización situando al alumnado como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, las actividades parten de la contextualización de elementos clave con el entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje, del desarrollo competencial entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y por último del papel del estudiante dentro del proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta el nivel de competencia adquirido por el alumnado, así como su momento evolutivo.

Un ejemplo de situación de aprendizaje puede ser:

CENTRO DE INTERÉS	EL DESORDEN NO ES LO MIO
	Temporalización 8 horas (1 mes)
JUSTIFICACIÓN	<p>Mi madre me ha dicho muchas veces ,que tengo el cuarto con una caos grandioso.</p> <p>Como siga así , me ha dicho que me va a tirar mi colección de rotuladores</p>
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	<p>CE 1.1, 1.2,1.3</p> <p>Criterios. 2.1, 3.1 ,4.1 ,</p> <p>Saberes A1-A9</p>
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	Documento y producto
ACTIVIDADES Y RECURSOS	<p>Realización de Medidas</p> <p>Corte de madera . Corte de cartón</p> <p>Realizar alguna técnica de unión</p> <p>Ver vídeo del desorden</p> <p>Representación 2D/3D</p>
ORGANIZACIÓN AULA	<p>Utilización del Taller</p> <p>Aula de referencia</p>
EVALUACIÓN	<p>Observación del trabajo realizado</p> <p>Prueba escrita del proceso de resolución de problemas</p> <p>Documento técnico</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.

4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.

2.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (Ponderación 5 %)

Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos. (Ponderación 5 %)

Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos. (Ponderación 5 %)

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (Ponderación 5 %)

Criterio 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. (Ponderación 5 %)

Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada. (Ponderación 5 %)

Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud. (Ponderación 10 %)

Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.(Ponderación 10 %)

Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.(Ponderación 10 %) (Ponderación 10 %)

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.(Ponderación 5 %)

Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos. (Ponderación 5 %)

Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.

Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.

Competencia específica 5.

Criterio 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. (Ponderación 5 %)

Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (Ponderación 5 %)

Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet. (Ponderación 5 %)

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles. (Ponderación 5 %)

Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente. (Ponderación 5 %)

Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la

normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable. (Ponderación 5 %)

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.

Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.

Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental.

Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.

Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.

Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.

Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.

2.6 Secuenciación y temporalización

Primera evaluación

Proceso Tecnológico.15 h

Expresión gráfica.CAD 15 h

Segunda evaluación

Materiales de uso técnico.15 h

Estructuras y mecanismos.15 h

Tercera Evaluación

Electricidad 15 h

Digitalización .Programación 15 h

2.7. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo que se recogen en el DOE 239 de 15 de diciembre de 2022

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje .

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso,

se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, **es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria**. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

- Pruebas escritas.
- Producciones de los alumnos:
 - Trabajos individuales y en grupo (tanto en casa como en el taller).
 - Cuaderno de clase del alumno.
 - Proyectos

Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso

formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
- Pruebas escritas y digitales
- Trabajos y proyectos realizados en clase / casa.
- Cuaderno de clase/ cuaderno digital/Página web
- Tabla de toma de datos del profesor.

2.8. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none">· Calidad de presentación y ortografía correcta.· Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta.· No deberán existir borrones ni tachaduras. <p>Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.</p>	60%
B	Ejercicios / Cuaderno de clase	<ul style="list-style-type: none">· Tener actualizado el cuaderno de clase.· Calidad de presentación.· El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor. <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de</p>	20 %

		no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto.	
C	Proyecto/SDA PRÁCTICA	<ul style="list-style-type: none"> · MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. · Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados. · Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	20%

IMPORTANTE: Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

Valoraciones

En cuanto al apartado Ejercicios / Cuaderno clase :

- Actualización (puesto al día): 20%.
- Contenidos (todos y cada uno de ellos): 20%.
- Otros (todo lo que NO entre en los puntos anteriores): 20%.

En cuanto al apartado Proyecto:

- Creatividad (mismo resultado empleando distintas técnicas): 30%
- Economía (hacer lo mismo con cuantos menos recursos mejor): 20%

- Entrega dentro plazo/rapidez: 30%
- Vocabulario (llamarle a las cosas por lo su nombre): 10%

En cuanto al apartado “Otros”:

- Asistencia (diferencia entre estar y querer estar):30%
- Puntualidad (es el respeto hacia el tiempo de los demás): 20%
- Hábito de trabajo (ser trabajador o no): 20%
- Comportamiento general (responsabilidad, disciplina, respeto): 20%
- Otras (todo lo que no entre en los otros puntos): 10%.

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.6)+(B \times 0.2)+(C \times 0.2)$$

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos. Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

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.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 3 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO C (PROYECTO) EN ALGUNO DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

$$\text{NOTA}=(A \times 0.8)+(B \times 0.2)$$

2.9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

Por ello, trataremos de concretar y desarrollar las propuestas de trabajo planteadas, adaptadas a las características particulares y necesidades educativas de cada alumno.

Planteamos planificar las actuaciones en diferentes ámbitos:

a) Respeto a los contenidos

Se concretan y se delimitan aquellos contenidos imprescindibles, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas tomando las medidas oportunas de seguridad, trabajo en grupo y comunicación a los demás. Esta selección de contenidos tuvo en cuenta el posible grado de dificultad para, de esta forma, poder atender las prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquellas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

b) Respeto las estrategias didácticas

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en la aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permitan diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.
- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso tecnológico presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando libros facilitados por las editoriales.
- Se proponen distintas formas de agrupamiento del alumnado adaptados a los espacios de la aula-taller, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño al gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

c) Respecto a evaluación

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje, se plantea:

- Realizar ACIs sólo en caso necesario.
- Utilizar procedimientos de evaluación inicial simples y ágiles antes de realizar cualquier propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.
- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se trabajan en el aula-taller y los distintos grados de dificultad de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se propusieron, teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno o alumna y su ritmo de aprendizaje referidos a los contenidos seleccionados

2.10 . PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

Una vez realizada las evaluaciones correspondientes , aquellos alumnos que no la hubieran superado deberán realizar actividades, pruebas o cuadernillo de trabajo, facilitado por el Departamento de Tecnología, teniendo en cuenta que no hay evaluación extraordinaria de septiembre.

A los alumnos que tengan pendiente de superación algún curso de cualquiera de las materias que imparte el Departamento de Tecnología, se les propondrá el siguiente plan de trabajo:

A) Realización de un cuadernillo de actividades en cada una de las evaluaciones, con los contenidos de las mismas.

B) Realización de una prueba final en el mes de mayo.

El seguimiento de estas actividades se realizará por el profesor que imparta la asignatura pendiente. En caso de que el alumno no se encuentra matriculado en dicha

asignatura, el seguimiento será realizado por el Jefe del Departamento.

2.11 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.
- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.

- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones les sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su

aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc.. Pudiéndose desarrollar en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones con el alumnado, para hacer aún más significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- Una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.
- Una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas,

pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

Todo el proceso se organiza en torno al planteamiento por parte del profesor/a de Problemas Abiertos, adecuados a las capacidades e inquietudes de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, tendrán una duración de un trimestre y el suficiente nivel de dificultad en su resolución como para que suponga un reto para el alumno/a , pero no imposible de alcanzar y lo suficientemente relacionado con su entorno como para que suponga una motivación continua durante el proceso.

Se realizarán siempre en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as y concluirán con una exposición oral, documentada e ilustrada del proceso completo y solución obtenida. Estas agrupaciones se podrían ir modificando a largo del curso para que todos los alumnos se integren totalmente en el gran grupo clase.

Actividades de Investigación: En las que el alumnado llevará a cabo procesos de búsqueda de información (Internet, Biblioteca de Aula y de Centro...).

Actividades Complementarias: También se llevarán a cabo visitas de interés tecnológico fuera del centro, en el caso de que esto favorezca el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se deberá tener en cuenta que el alumno/a debe recibir información previa a la salida sobre las instalaciones que va a visitar y posteriormente debe realizar alguna actividad de reflexión sobre la visita realizada y lo aprendido en ella.

Actividades de Síntesis y Consolidación: Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y servirá para afianzar el proceso y asegurar el correcto desarrollo de este. Se realizarán actividades en el Cuaderno de Tecnología, Resúmenes, Recapitulaciones, etc.

Actividades de Evaluación: Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica y servirán al alumnado como instrumento motivador, manteniéndole informado del desarrollo de su propio aprendizaje. Se incorporarán preguntas claves en el estudio de textos o unidades, llamando la atención sobre informaciones concretas, o sobre el sentido general que el alumno/a debe descubrir, comprender y asimilar. También servirán de agentes informadores al profesor sobre la evolución del proceso en los distintos alumnos/as. Se realizaran tanto individualmente como en pequeño grupo o con el grupo clase.

Actividades de Refuerzo y Proacción: Están orientadas a alumnos/as que en el primer caso no han conseguido los aprendizajes previstos por poseer un ritmo de aprendizaje más lento y en el segundo caso, para aquellos alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo, permitiendo seguir construyendo nuevos conocimientos. El Departamento de Tecnología tendrá prevista y diseñada una batería de

actividades graduadas en dificultad, para que el alumnado trabaje según sus posibilidades, que servirán para atender a estos alumnos/as con distinto ritmo de aprendizaje cuando se necesite.

2.12 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Visita a Instalaciones industriales de la zona

Visita a centrales eléctricas

Visita al Circular Lab de Valencia de Alcántara

2.13 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos

Metales

Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite

Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos
2. Mecanismos
3. Expresión gráfica
2. Recursos del Departamento de Tecnología
3. Contenidos de educarex.es
4. www.dibujo técnico.com

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

10.Material didáctico digital del libro

3. PROGRAMACIÓN 3º ESO.

3.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Los objetivos de la etapa están establecidos en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo

3.2. LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Las competencias clave del currículo, de acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y 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.

El desarrollo de las competencias están redactadas en el apartado de Tecnología y Digitalización de 2 ESO

Competencias Específicas

1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico, que es definir el problema o necesidad que solucionar y que requiere una labor previa de investigación, partiendo de múltiples fuentes de información, evaluando su fiabilidad y la veracidad con actitud crítica y siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.).

Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva el necesario conocimiento y manejo de medidas preventivas encaminadas a la protección de 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 las informaciones obtenidas.

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 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 es comprender las relaciones existentes entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como también valorar las repercusiones sociales, positivas y negativas, del producto o sistema, y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

El proceso de experimentación con las herramientas de simulación disponibles, aporta un valor añadido al conocimiento de los materiales, productos y sistemas, ya que ofrece una previsualización de su comportamiento y un acercamiento a su funcionamiento en entornos reales. También favorece la creación de hábitos de consumo responsable y de aprovechamiento crítico y ético de la cultura digital, que será ampliamente utilizada en el proceso de investigación, en consonancia con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI. Al finalizar el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de buscar información en internet, libros,

periódicos, etc., seleccionando aquella que le resulte de utilidad para la resolución de problemas tecnológicos sencillos, y habrá adquirido habilidades que le permitan analizar esa información para adaptarla a su propósito. También será capaz de reconocer las principales propiedades de los materiales que va a utilizar en la construcción de prototipos y de manejar programas sencillos de simulación que le ayuden a comprender mejor el funcionamiento de los operadores tecnológicos reales.

2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.

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, orientando para la organización de las tareas que deberá desempeñar individual o grupalmente 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, lo cual ofrece una gran oportunidad para entrenar la resolución pacífica de conflictos en todo el proceso. Las metodologías y 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.

Se abordarán retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, lo cual favorece el consumo responsable y el bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas y favoreciendo una actitud emprendedora que estimule la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua y el desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

La combinación de conocimientos técnicos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan, en fin, imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de trabajar en equipo, valorando y respetando el trabajo de los demás y asumiendo sus responsabilidades dentro del grupo en el desarrollo de proyectos tecnológicos. También debe ser capaz de encontrar soluciones creativas y de naturaleza emprendedora a los

diferentes problemas sencillos que se le planteen con la intención de mejorar su propio entorno.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las 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 (mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc.) 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 interdisciplinarios 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, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el 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, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, adquiriendo así la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo. Por otro lado, en el proceso constructivo, se atenderá al compromiso ciudadano en el ámbito local y global, tratando de construir prototipos que sirvan como respuesta a un problema social al que se pueda dar respuesta desde el desarrollo tecnológico. Esta competencia va a contribuir de manera sustancial al desarrollo de la competencia clave STEM desde el punto de vista del desarrollo de habilidades y conocimientos propios del mundo científico. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de utilizar los conocimientos que ha adquirido hasta este nivel en distintas disciplinas como operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos y técnicas de representación gráfica para construir los proyectos planificados y diseñados como solución al problema planteado. También será capaz de hacer un uso apropiado de las diferentes herramientas, máquinas y materiales, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo manual.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir

información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios en la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc., como también incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, digital, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, 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. Es la denominada etiqueta digital. Se trabaja de esta forma la importancia de la valoración de la diversidad personal y cultural, desde el respeto a las opiniones y sensibilidades de los demás.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de exponer ante el resto de la clase los trabajos realizados, utilizando un vocabulario adecuado y los elementos de representación gráfica necesarios para una mayor claridad en su presentación. También será capaz de difundir, a través de plataformas y redes digitales, los trabajos realizados. Por otra parte, será capaz de argumentar de forma coherente sus opiniones, tanto individual como grupalmente, para defenderlas ante los demás, tanto en situaciones propias del contexto académico como del entorno sociofamiliar.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples 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 incluyan 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. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden

gobernadas por un algoritmo. 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.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data, impresión 3D o 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 y realizando un aprovechamiento ético, crítico y responsable de la cultura digital. Mediante esta competencia específica se realiza una gran aportación a la adquisición de la competencia digital, desarrollando aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de crear programas o aplicaciones informáticas sencillas, comprendiendo la estructura básica de los fundamentos de programación como pilar del desarrollo de la inteligencia artificial. Empleará la robótica mediante técnicas como la impresión 3D en la creación de prototipos, aportando soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas sencillos y contextualizados en su realidad próxima.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo 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 este 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. El desarrollo de esta competencia se vincula con el consumo responsable, tanto de equipos como de programas, ya que el conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá un mejor criterio a la hora de una selección más apropiada y sostenible.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de conocer los elementos básicos de la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes y su función dentro del sistema. También será capaz de manejar programas y aplicaciones ofimáticas de uso común, útiles para su entorno de aprendizaje y aplicables a su trabajo diario, tanto en el aula como en su vida fuera del centro educativo. Finalmente, el alumnado será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, identificando los riesgos y utilizando los medios necesarios para proteger los dispositivos de daños y amenazas. 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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, así como 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. Se incluyen 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. Por otra parte, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado adquiera actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías, a la vez que por el avance sostenible y el uso ético de las mismas, valorando su contribución hacia un estilo de vida saludable y sus posibles repercusiones medioambientales, en consonancia con los retos del siglo XXI. También en esta línea se trabaja la comprensión de las relaciones de codependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales y sus repercusiones, en aras de la adopción de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

7 . Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN INTERDISCIPLINAR

En el contexto de la promoción de un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinario, es esencial establecer, a partir de un análisis minucioso de las competencias específicas, tres tipos fundamentales de conexiones, que se detallan en este apartado. Estas conexiones son:

1. Relaciones entre Competencias Específicas dentro de una Materia:

Las competencias específicas dentro de una materia no pueden abordarse de manera aislada o independiente. Existe un conjunto de conexiones entre ellas que se manifiestan en situaciones comunes, como la resolución de problemas a través de proyectos de aprendizaje. Estas conexiones incluyen la Competencia Específica 1 (investigación), la Competencia Específica 2 (ideación y planificación) y la Competencia Específica 4 (comunicación y difusión de ideas y resultados). Este bloque de competencias forma la base del enfoque pedagógico centrado en proyectos que estructura toda la materia. Además, el éxito en este enfoque requiere habilidades técnicas, como el dominio del pensamiento computacional (Competencia Específica 5) y su aplicación en los procesos de aprendizaje (Competencia Específica 6), ya que movilizan conocimientos similares. Ambos bloques están estrechamente relacionados con la interdisciplinariedad inherente a la tecnología para la creación de prototipos o soluciones tecnológicas sostenibles (Competencia Específica 3), que promueve la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y fomenta actitudes como la creatividad, la cooperación y el emprendimiento (Competencia Específica 7).

2. Relaciones entre Competencias Específicas de Materias Diferentes:

Es importante fomentar conexiones entre las competencias específicas de diferentes áreas, ya que esto impulsa la interdisciplinariedad y contribuye al desarrollo del Perfil de Salida de la etapa educativa. Por ejemplo, se establece una conexión directa con Matemáticas en la resolución de problemas, la evaluación lógica y la comunicación de

resultados. También se relaciona con Física, Química, Biología y Geología en la consulta de información, la comunicación efectiva y la comprensión de la importancia de la ciencia en la sociedad. Con Economía y Emprendimiento, existe una conexión en la búsqueda y obtención de información, la generación de soluciones innovadoras y la colaboración en grupos de trabajo. En cuanto a Ciencias Aplicadas, se relaciona con la interpretación y transmisión de información científica en diversos formatos y lenguajes.

3. Contribución de Competencias Específicas a las Competencias Clave:

Las competencias específicas también desempeñan un papel importante en el desarrollo de competencias clave, como STEAM, digital, emprendedora, personal, social y de aprender a aprender. Esto se debe a que el enfoque pedagógico de la materia se basa en proyectos. Por ejemplo, contribuye a la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico y la resolución de problemas de manera creativa y colaborativa. Además, promueve la competencia digital mediante la búsqueda en Internet, la identificación de riesgos y el desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles. La competencia emprendedora se fortalece al crear prototipos y tomar decisiones planificadas. Por último, la competencia personal, social y de aprender a aprender se ve beneficiada mediante proyectos colaborativos, el trabajo en grupo y la reflexión sobre el aprendizaje a partir de experiencias y errores.

En resumen, estas conexiones entre competencias específicas y su contribución a las competencias clave son fundamentales para un enfoque educativo interdisciplinario y completo.

3.3 SABERES BÁSICOS

La selección que se hace de los saberes para los cursos de impartición de la materia, permitirá al alumnado afrontar los retos y desafíos del siglo XXI desde el punto de vista tecnológico.

Para adquirir las competencias específicas de la materia, se trabajarán saberes orientados a buscar y seleccionar diferentes fuentes de información para resolver necesidades cotidianas, así como comprender y examinar productos de uso habitual, utilizando para ello el método de proyectos, para que, partiendo de esta base el alumnado logre encontrar soluciones originales a los problemas definidos, seleccionando, planificando y organizando tanto ideas como materiales y herramientas, lo que exigirá un conocimiento básico de los mismos para su uso y aplicación en la construcción de prototipos.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

A.1. Estrategias para la resolución de problemas.

A.1.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

A.1.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

A.1.3. El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

A.1.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

A.2. Operadores tecnológicos.

A.2.3. Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.

A.2.4. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.

B.1. Representación gráfica.

B.1.1. Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.

B.1.2. Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

C.1. La informática.

C.1.1. Algorítmica y diagramas de flujo.

C.1.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.

C.1.3. Introducción a la inteligencia artificial.

C.2. Automatización y robótica.

C.2.1. Sistemas de control programado.

C.2.2. Montaje físico o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.

C.2.3. Internet de las cosas (IoT).

C.2.4. Fundamentos de la robótica.

C.2.5. Montaje y control programado de robots sencillos de manera física o por medio de simuladores.

Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

D.1. Telecomunicaciones.

D.1.1. Dispositivos digitales: elementos del hardware y software.

D.1.2. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

D.1.3. Sistemas de comunicación digital de uso común.

D.1.4. Transmisión de datos.

D.1.5. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

D.2. Herramientas digitales para el aprendizaje.

D.2.1. Herramientas y plataformas de aprendizaje.

D.2.2. Configuración, mantenimiento y uso crítico.

D.2.3. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable.

D.2.4. Propiedad intelectual.

D.2.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.

D.2.6. Realización de copias de seguridad.

D.2.7. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques.

D.2.8. Medidas de protección de datos y de información.

D.2.9. Bienestar digital.

Bloque E. Tecnología sostenible.

E.1. El desarrollo tecnológico.

E.1.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.

E.1.2. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

E.1.3. La mujer en el desarrollo tecnológico.

E.2. Sostenibilidad.

E.2.1. Tecnología sostenible: producción, gestión y consumo de la energía eléctrica.

E.2.2. Desarrollo tecnológico sostenible en Extremadura.

E.2.3. Consumo sostenible y sustentable de bienes y servicios tecnológicos.

E.2.4. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.

E.2.5. Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)..

3.4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos

aprendizajes.

- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y los objetivos del siglo XXI , favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en torno a una serie de principios y criterios generales que favorecen la consecución de las competencias específicas planteadas para la materia de Tecnología y Digitalización situando al alumnado como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, las actividades parten de la contextualización de elementos clave con el entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje, del desarrollo competencial entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y por último del papel del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta el nivel de competencia adquirido por el alumnado, así como su momento evolutivo.

Ejemplos de posibles Situaciones de Aprendizaje

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	UN CRUCE MUY PELIGROSO Tiempo . 20 horas(2 meses)
JUSTIFICACIÓN	En un cruce entre una carretera y un carril bici de Cáceres ha habido varios accidentes https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2017/08/18/la-policia-local-fue-advertida-junio-del-peligroso-cruce-del-carril-bici-maria-agustin-1192362-2261126.html
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Competencias específicas E A6,A7,A8 C3,C4 ,E2 Criterios. 1.1, 2.1, 2,2 , 2,3 , 2,4 , 2,5 , 3,1 , 3,2 3.3 Saberes A1-A6 , C1-C6
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	Documento técnico y producto Programa informático
ACTIVIDADES Y RECURSOS	Conocimiento de componentes eléctricos y electrónicos Simulación de construcción y simulación de programación de microcontrolador Toma de contacto con el microcontrolador Arduino

Prácticas de iniciación del microcontrolador arduino para controlar led y servos Utilización de diferentes sensores como elementos de entrada
--

ORGANIZACIÓN AULA	Aula de referencia Aula Taller
------------------------------	-----------------------------------

EVALUACIÓN	Pruebas escritas y digitales de conocimiento de componentes eléctricos
	Pruebas escritas y digitales de conocimiento de componentes electrónicos
	Pruebas escritas y digitales de conocimiento de componentes mecánicos
	Realización de programas
	Funcionamiento de la solución planteada , estética, calidad del trabajo, etc...

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERES	¡QUÉ NINGÚN OBSTÁCULO OS PARE! Temporalización 20 horas (1 mes)
JUSTIFICACIÓN	Es un rollo que el coche que os han regalado se acabe estampando contra cualquier obstáculo. ¡Vais a diseñar y construir un coche al que ningún obstáculo pueda parar!
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Saberes básicos A1; A2; A3; A4; A5; A6; A7; A8; A9; A10; A11; A12; B1; B2; B3; B4
	Competencias específicas 1; 2; 3 y 4
	Criterios de evaluación 1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	Documento y producto
ACTIVIDADES Y RECURSOS	Búsqueda de información Propuesta de solución individual y elección de grupo Planos de definición

Hojas de procesos Mediciones y presupuestos Fabricación y montaje Memoria técnica Verificación Documento para presentación Exposición

ORGANIZACIÓN AULA	Utilización del Taller Aula de referencia
------------------------------	--

EVALUACIÓN	Observación del trabajo realizado Producto Documento técnico
-------------------	--

3.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.(Ponderación 5%)

Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.(Ponderación 5%)

Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos,técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.(Ponderación 5%)

Criterio 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.(Ponderación 5%)

Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas,diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.(Ponderación 5%)

Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos,empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D,

máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.(Ponderación 10%)

Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinarios.(Ponderación 15 %)

Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.(Ponderación 10%)

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.(Ponderación 5%)

Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.(Ponderación 5%)

Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.

Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.

Competencia específica 5.

Criterio 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.(Ponderación 5%)

Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (Ponderación 5%)

Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para

automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.(Ponderación 5%)

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.(Ponderación 5%)

Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente.(Ponderación 5%)

Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.(Ponderación 5%)

Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.

Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental.

Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.

Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.

Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.

Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.

3.6 Secuenciación y temporalización

Primera evaluación

Proceso Tecnológico.10 h

Expresión gráfica.CAD 10 h

Electricidad 10 h

Segunda evaluación

Electricidad 10 h

Electrónica 15 h

Tercera Evaluación

Sistema de control 15 h

Sistemas de comunicación 15 h

3.7. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo que se recogen en el DOE 239 de 15 de diciembre de 2022

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje .

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso, se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, **es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria**. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

- Pruebas escritas.
- Producciones de los alumnos:
 - Trabajos individuales y en grupo (tanto en casa como en el taller).
 - Cuaderno de clase del alumno.
 - Proyectos

Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
- Pruebas escritas y digitales
- Trabajos y proyectos realizados en clase / casa.
- Cuaderno de clase/ cuaderno digital/Página web
- Tabla de toma de datos del profesor.

3.8. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none">· Calidad de presentación y ortografía correcta.· Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuerzan lo que se cuenta.· No deberán existir borrones ni tachaduras. Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.	60%
B	Ejercicios / Cuaderno de	<ul style="list-style-type: none">· Tener actualizado el cuaderno de clase.	20 %

	clase	<ul style="list-style-type: none"> · Calidad de presentación. · El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor. <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto.</p>	
C	Proyecto/SDA PRÁCTICA	<ul style="list-style-type: none"> · MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. · Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados. · Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	20%

IMPORTANTE: Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

Valoraciones

En cuanto al apartado Ejercicios / Cuaderno clase :

- Actualización (puesto al día): 20%.
- Contenidos (todos y cada uno de ellos): 20%.
- Otros (todo lo que NO entre en los puntos anteriores): 20%.

En cuanto al apartado Proyecto:

- Creatividad (mismo resultado empleando distintas técnicas): 30%
- Economía (hacer lo mismo con cuantos menos recursos mejor): 20%
- Entrega dentro plazo/rapidez: 30%
-
- Vocabulario (llamarle a las cosas por lo su nombre): 10%

En cuanto al apartado “Otros”:

- Asistencia (diferencia entre estar y querer estar):30%
- Puntualidad (es el respeto hacia el tiempo de los demás): 20%
- Hábito de trabajo (ser trabajador o no): 20%
- Comportamiento general (responsabilidad, disciplina, respeto): 20%
- Otras (todo lo que no entre en los otros puntos): 10%.

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.6)+(B \times 0.2)+(C \times 0.2)$$

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos. Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

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.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 3 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO C (PROYECTO) EN ALGUNO

DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

$$\text{NOTA}=(A \times 0.8)+(B \times 0.2)$$

3.9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

Por ello, trataremos de concretar y desarrollar las propuestas de trabajo planteadas, adaptadas a las características particulares y necesidades educativas de cada alumno.

Planteamos planificar las actuaciones en diferentes ámbitos:

a) Respecto a los contenidos

Se concretan y se delimitan aquellos contenidos imprescindibles, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas tomando las medidas oportunas de seguridad, trabajo en grupo y comunicación a los demás. Esta selección de contenidos tuvo en cuenta el posible grado de dificultad para, de esta forma, poder atender las prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquellas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

b) Respecto las estrategias didácticas

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en la aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permitan diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.

- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso tecnológico presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando libros facilitados por las editoriales.
- Se proponen distintas formas de agrupamiento del alumnado adaptados a los espacios de la aula-taller, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño al gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

c) Respecto a evaluación

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje, se plantea:

- Realizar ACIs sólo en caso necesario.
- Utilizar procedimientos de evaluación inicial simples y ágiles antes de realizar cualquier propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.
- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se trabajan en el aula-taller y los distintos grados de dificultad de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se propusieron, teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno o alumna y su ritmo de aprendizaje referidos a los contenidos seleccionados

3.10 . PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

Una vez realizada las evaluaciones correspondientes , aquellos alumnos que no la hubieran superado deberán realizar actividades, pruebas o cuadernillo de trabajo, facilitado por el Departamento de Tecnología, teniendo en cuenta que no hay evaluación extraordinaria de septiembre.

A los alumnos que tengan pendiente de superación algún curso de cualquiera de las

materias que imparte el Departamento de Tecnología, se les propondrá el siguiente plan de trabajo:

A) Realización de un cuadernillo de actividades en cada una de las evaluaciones, con los contenidos de las mismas.

B) Realización de una prueba final en el mes de mayo.

El seguimiento de estas actividades se realizará por el profesor que imparta la asignatura pendiente. En caso de que el alumno no se encuentra matriculado en dicha asignatura, el seguimiento será realizado por el Jefe del Departamento.

3.11 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.

- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.
- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose

a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones les sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc.. Pudiéndose desarrollar en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones con el alumnado, para hacer aún mas significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.
- una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas, pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

Todo el proceso se organiza en torno al planteamiento por parte del profesor/a de Problemas Abiertos, adecuados a las capacidades e inquietudes de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, tendrán una duración de un trimestre y el suficiente nivel de dificultad en su resolución como para que suponga un reto para el alumno/a , pero no imposible de alcanzar y lo suficientemente relacionado con su entorno como para que suponga una motivación continua durante el proceso.

Se realizarán siempre en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as y concluirán con una exposición oral, documentada e ilustrada del proceso completo y solución obtenida. Estas agrupaciones se podrían ir modificando a largo del curso para que todos los alumnos se integren totalmente en el gran grupo clase.

Actividades de Investigación: En las que el alumnado llevará a cabo procesos de búsqueda de información (Internet, Biblioteca de Aula y de Centro...).

Actividades Complementarias: También se llevarán a cabo visitas de interés tecnológico fuera del centro, en el caso de que esto favorezca el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se deberá tener en cuenta que el alumno/a debe recibir información previa a la salida sobre las instalaciones que va a visitar y posteriormente debe realizar alguna actividad de reflexión sobre la visita realizada y lo aprendido en ella.

Actividades de Síntesis y Consolidación: Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y servirá para afianzar el proceso y asegurar el correcto desarrollo de este. Se realizarán actividades en el Cuaderno de Tecnología, Resúmenes, Recapitulaciones, etc.

Actividades de Evaluación: Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica y servirán al alumnado como instrumento motivador, manteniéndole informado del desarrollo de su propio aprendizaje. Se incorporarán preguntas claves en el estudio de textos o unidades, llamando la atención sobre informaciones concretas, o sobre el sentido general que el alumno/a debe descubrir, comprender y asimilar. También servirán de agentes informadores al profesor sobre la evolución del proceso en los distintos alumnos/as. Se realizaran tanto individualmente como en pequeño grupo o con

el grupo clase.

Actividades de Refuerzo y Proacción: Están orientadas a alumnos/as que en el primer caso no han conseguido los aprendizajes previstos por poseer un ritmo de aprendizaje más lento y en el segundo caso, para aquellos alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo, permitiendo seguir construyendo nuevos conocimientos. El Departamento de Tecnología tendrá prevista y diseñada una batería de actividades graduadas en dificultad, para que el alumnado trabaje según sus posibilidades, que servirán para atender a estos alumnos/as con distinto ritmo de aprendizaje cuando se necesite.

3.12 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Visita a Instalaciones industriales de la zona

Visita a centrales eléctricas

Visita al Circular Lab de Valencia de Alcántara

3.13 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos

Metales

Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite

Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos

2. Mecanismos

3. Expresión gráfica

5. Recursos del Departamento de Tecnología

6. Contenidos de educarex.es

7. [www.dibujo técnico.com](http://www.dibujo_tecnico.com)

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

4. PROGRAMACIÓN 4º ESO.

4.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Los objetivos de la etapa están establecidos en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo

4.2. LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Las competencias clave del currículo, de acuerdo con el artículo 11 del Real Decreto 217/2022, son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y 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.

Competencias Específicas

1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico, que es definir el problema o necesidad que solucionar y que requiere una labor previa de investigación, partiendo de múltiples fuentes de información, evaluando su fiabilidad y la veracidad con actitud crítica y siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.).

Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva el necesario conocimiento y manejo de medidas preventivas encaminadas a la protección de 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 las informaciones obtenidas.

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 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 es comprender las relaciones existentes entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como también valorar las repercusiones sociales, positivas y negativas, del producto o sistema, y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

El proceso de experimentación con las herramientas de simulación disponibles, aporta un valor añadido al conocimiento de los materiales, productos y sistemas, ya que ofrece una previsualización de su comportamiento y un acercamiento a su funcionamiento en entornos reales. También favorece la creación de hábitos de consumo responsable y de aprovechamiento crítico y ético de la cultura digital, que será ampliamente utilizada en el proceso de investigación, en consonancia con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI. Al finalizar el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de buscar información en internet, libros, periódicos, etc., seleccionando aquella que le resulte de utilidad para la resolución de problemas tecnológicos sencillos, y habrá adquirido habilidades que le permitan analizar

esa información para adaptarla a su propósito. También será capaz de reconocer las principales propiedades de los materiales que va a utilizar en la construcción de prototipos y de manejar programas sencillos de simulación que le ayuden a comprender mejor el funcionamiento de los operadores tecnológicos reales.

2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.

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, orientando para la organización de las tareas que deberá desempeñar individual o grupalmente 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, lo cual ofrece una gran oportunidad para entrenar la resolución pacífica de conflictos en todo el proceso. Las metodologías y 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.

Se abordarán retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, lo cual favorece el consumo responsable y el bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas y favoreciendo una actitud emprendedora que estimule la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua y el desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

La combinación de conocimientos técnicos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan, en fin, imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de trabajar en equipo, valorando y respetando el trabajo de los demás y asumiendo sus responsabilidades dentro del grupo en el desarrollo de proyectos tecnológicos. También debe ser capaz de encontrar soluciones creativas y de naturaleza emprendedora a los diferentes problemas sencillos que se le planteen con la intención de mejorar su propio entorno.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las 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 (mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc.) 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 interdisciplinarios 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, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el 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, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, adquiriendo así la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo. Por otro lado, en el proceso constructivo, se atenderá al compromiso ciudadano en el ámbito local y global, tratando de construir prototipos que sirvan como respuesta a un problema social al que se pueda dar respuesta desde el desarrollo tecnológico. Esta competencia va a contribuir de manera sustancial al desarrollo de la competencia clave STEM desde el punto de vista del desarrollo de habilidades y conocimientos propios del mundo científico. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de utilizar los conocimientos que ha adquirido hasta este nivel en distintas disciplinas como operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos y técnicas de representación gráfica para construir los proyectos planificados y diseñados como solución al problema planteado. También será capaz de hacer un uso apropiado de las diferentes herramientas, máquinas y materiales, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo manual.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios en la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc., como también incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, digital, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, 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. Es la denominada etiqueta digital. Se trabaja de esta forma la importancia de la valoración de la diversidad personal y cultural, desde el respeto a las opiniones y sensibilidades de los demás.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de exponer ante el resto de la clase los trabajos realizados, utilizando un vocabulario adecuado y los elementos de representación gráfica necesarios para una mayor claridad en su presentación. También será capaz de difundir, a través de plataformas y redes digitales, los trabajos realizados. Por otra parte, será capaz de argumentar de forma coherente sus opiniones, tanto individual como grupalmente, para defenderlas ante los demás, tanto en situaciones propias del contexto académico como del entorno sociofamiliar.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples 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 incluyan 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. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. 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.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data, impresión 3D o 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 y realizando un aprovechamiento ético, crítico y responsable de la cultura digital. Mediante esta competencia específica se realiza una gran aportación a la adquisición de la competencia digital, desarrollando aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de crear programas o aplicaciones informáticas sencillas, comprendiendo la estructura básica de los fundamentos de programación como pilar del desarrollo de la inteligencia artificial. Empleará la robótica mediante técnicas como la impresión 3D en la creación de prototipos, aportando soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas sencillos y contextualizados en su realidad próxima.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo 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 este 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. El desarrollo de esta competencia se vincula con el consumo responsable, tanto de equipos como de programas, ya que el conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá un mejor criterio a la hora de una selección más apropiada y sostenible.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de conocer los elementos básicos de la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes y su función dentro del sistema. También será capaz de manejar programas y aplicaciones ofimáticas de uso común, útiles para su entorno de aprendizaje y aplicables a su trabajo diario, tanto en el aula como en su vida fuera del centro educativo. Finalmente, el alumnado será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, identificando los riesgos y utilizando los medios necesarios para proteger los dispositivos de daños y amenazas. 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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, así como 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. Se incluyen 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. Por otra parte, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado adquiera actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías, a la vez que por el avance sostenible y el uso ético de las mismas, valorando su contribución hacia un estilo de vida saludable y sus posibles repercusiones medioambientales, en consonancia con los retos del siglo XXI. También en esta línea se trabaja la comprensión de las relaciones de codependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales y sus repercusiones, en aras de la adopción de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

7 . Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN INTERDISCIPLINAR

En el contexto de la promoción de un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinario, es esencial establecer, a partir de un análisis minucioso de las competencias específicas, tres tipos fundamentales de conexiones, que se detallan en este apartado. Estas conexiones son:

1. Relaciones entre Competencias Específicas dentro de una Materia:

Las competencias específicas dentro de una materia no pueden abordarse de manera aislada o independiente. Existe un conjunto de conexiones entre ellas que se manifiestan en situaciones comunes, como la resolución de problemas a través de proyectos de aprendizaje. Estas conexiones incluyen la Competencia Específica 1 (investigación), la Competencia Específica 2 (ideación y planificación) y la Competencia Específica 4 (comunicación y difusión de ideas y resultados). Este bloque de competencias forma la base del enfoque pedagógico centrado en proyectos que estructura toda la materia. Además, el éxito en este enfoque requiere habilidades técnicas, como el dominio del pensamiento computacional (Competencia Específica 5) y su aplicación en los procesos de aprendizaje (Competencia Específica 6), ya que movilizan conocimientos similares. Ambos bloques están estrechamente relacionados con la interdisciplinariedad inherente a la tecnología para la creación de prototipos o soluciones tecnológicas sostenibles (Competencia Específica 3), que promueve la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y fomenta actitudes como la creatividad, la cooperación y el emprendimiento (Competencia Específica 7).

2. Relaciones entre Competencias Específicas de Materias Diferentes:

Es importante fomentar conexiones entre las competencias específicas de diferentes áreas, ya que esto impulsa la interdisciplinariedad y contribuye al desarrollo del Perfil de

Salida de la etapa educativa. Por ejemplo, se establece una conexión directa con Matemáticas en la resolución de problemas, la evaluación lógica y la comunicación de resultados. También se relaciona con Física, Química, Biología y Geología en la consulta de información, la comunicación efectiva y la comprensión de la importancia de la ciencia en la sociedad. Con Economía y Emprendimiento, existe una conexión en la búsqueda y obtención de información, la generación de soluciones innovadoras y la colaboración en grupos de trabajo. En cuanto a Ciencias Aplicadas, se relaciona con la interpretación y transmisión de información científica en diversos formatos y lenguajes.

3. Contribución de Competencias Específicas a las Competencias Clave:

Las competencias específicas también desempeñan un papel importante en el desarrollo de competencias clave, como STEAM, digital, emprendedora, personal, social y de aprender a aprender. Esto se debe a que el enfoque pedagógico de la materia se basa en proyectos. Por ejemplo, contribuye a la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico y la resolución de problemas de manera creativa y colaborativa. Además, promueve la competencia digital mediante la búsqueda en Internet, la identificación de riesgos y el desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles. La competencia emprendedora se fortalece al crear prototipos y tomar decisiones planificadas. Por último, la competencia personal, social y de aprender a aprender se ve beneficiada mediante proyectos colaborativos, el trabajo en grupo y la reflexión sobre el aprendizaje a partir de experiencias y errores.

En resumen, estas conexiones entre competencias específicas y su contribución a las competencias clave son fundamentales para un enfoque educativo interdisciplinario y completo.

4.3 SABERES BÁSICOS

La selección que se hace de los saberes para los cursos de impartición de la materia, permitirá al alumnado afrontar los retos y desafíos del siglo XXI desde el punto de vista tecnológico.

Para adquirir las competencias específicas de la materia, se trabajarán saberes orientados a buscar y seleccionar diferentes fuentes de información para resolver necesidades cotidianas, así como comprender y examinar productos de uso habitual, utilizando para ello el método de proyectos, para que, partiendo de esta base el alumnado logre encontrar soluciones originales a los problemas definidos, seleccionando, planificando y organizando tanto ideas como materiales y herramientas, lo que exigirá un conocimiento básico de los mismos para su uso y aplicación en la construcción de prototipos.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

A.1. Planificación.

- A.1.1. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
- A.1.2. Estudio de necesidades: del centro, locales y regionales.
- A.1.3. Proyectos colaborativos o cooperativos.
- A.1.4. Técnicas de ideación.

A.2. Técnicas comunicativas.

- A.2.1. Presentación y difusión del proyecto.
- A.2.2. Elementos, técnicas y herramientas.
- A.2.3. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación del discurso.

A.3. Emprendimiento.

- A.3.1. Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas interdisciplinares.

A.4. Materiales de uso técnico.

- A.4.1. Productos y materiales.
- A.4.2. Ciclo de vida de un producto y sus fases: análisis sencillos.
- A.4.3. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

A.5. Técnicas constructivas.

- A.5.1. Fabricación.
- A.5.2. Herramientas de diseño asistido por computador en 3D en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- A.5.3. Técnicas de fabricación manual y mecánica: aplicaciones prácticas.
- A.5.4. Técnicas de fabricación digital. Impresión 3D y corte: aplicaciones prácticas.
- A.5.5. Técnicas de evaluación constructiva del proyecto.

Bloque B. Operadores Tecnológicos.

B.1. Electrónica.

- B.1.1. Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

B.1.2. Electrónica digital básica.

B.2. Neumática.

B.2.1. Neumática e hidráulica básica.

B.2.2. Análisis de circuitos simples neumáticos e hidráulicos.

B.3. Aplicaciones.

B.3.1. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica.

B.3.2. Montaje físico o simulado.

Bloque C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

C.1. Automatización.

C.1.1. Componentes en sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

C.1.2. Lenguajes de programación como elemento de automatización en sistemas de control y robótica.

C.1.3. El ordenador y dispositivos electrónicos móviles como elemento de programación y control.

C.1.4. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.

C.1.5. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.

Espacios compartidos y discos virtuales.

C.2. Comunicaciones.

C.2.1. Telecomunicaciones en sistemas de control digital.

C.2.2. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control.

C.2.3. Aplicaciones prácticas.

C.3. Robótica.

C.3.1. Sistemas robóticos.

C.3.2. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

C.3. Robótica.

C.3.1. Sistemas robóticos.

C.3.2. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

Bloque D. Tecnología sostenible.

D.1. Sostenibilidad.

D.1.1. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.

D.1.2. Transporte y sostenibilidad.

D.1.3. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.

D.2. Ahorro energético.

D.2.1. Arquitectura bioclimática.

D.2.2. Instalaciones sostenibles en edificios.

D.2.3. Estrategias y conciencia de ahorro energético.

D.2.4. Domótica.

D.3. Tecnología y sociedad.

D.3.1. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

D.3.2. El papel de la mujer en la ingeniería.

4.4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y los objetivos del siglo XXI, favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en torno a una serie de principios y criterios generales que favorecen la consecución de las competencias específicas planteadas para la materia de Tecnología y Digitalización situando al alumnado como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, las actividades parten de la contextualización de elementos clave con el entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje, del desarrollo competencial entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y por último del papel del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta el nivel de competencia adquirido por el alumnado, así como su momento evolutivo

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	<p>Y SIN HACER NADA TODO FUNCIONA</p> <p>TEMPORALIZACIÓN : 20 HORAS</p>
JUSTIFICACIÓN	<p>Sin que nos demos cuenta , estamos rodeados de sistemas de control basados principalmente en Electricidad y electrónica que permiten que las cosas funcionen de forma automática , pero ¿ Cómo lo hace' . Ese es el objetivo de esta unidad</p>
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	<p>Competencias Específica 5 y 6</p> <p>Saberes D1.D3,D4</p> <p>Criterios de evaluación 4.1,4.2, 5.1, 5,2, 5,3</p>
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	<p>TRABAJO DIGITAL</p> <p>PRESENTACIÓN</p> <p>PRACTICAS/PROYECTO DE SISTEMA DE CONTROL</p>

ACTIVIDADES Y RECURSOS

MONTAJES DE PROTOTIPOS
REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS

ORGANIZACIÓN AULA

Aula taller

EVALUACIÓN

Pruebas escritas
Trabajos digitales
Prototipos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	DANDO INSTRUCCIONES Temporalización 20 horas
--------------------------	--

JUSTIFICACIÓN	La programación ha sido la causante de que la tecnología haya podido avanzar hasta como la encontramos en la actualidad, permitiendo que se desarrollen inventos que faciliten la vida a todas las personas.
----------------------	---

RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Competencias específicas. 3 y 5 Saberes E1 F2 Criterios de evaluación 5.1, 5.2, 5.3
--	---

PRODUCTOS O EVIDENCIAS	Programas informáticos
-------------------------------	------------------------

ACTIVIDADES Y RECURSOS	Realización de prácticas
-------------------------------	--------------------------

--

ORGANIZACIÓN AULA	Infolab
--------------------------	---------

EVALUACIÓN	Funcionamiento adecuado programas informáticos elaborados Trabajos digitales
-------------------	---

4.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 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.(PONDERACIÓN 5%)

Criterio 1.2. Aplicar, con iniciativa, estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar, siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de Ideación hasta la resolución de problemas.

Criterio 1.3. Abordar la gestión de proyectos de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas. (PONDERACIÓN 10%)

Criterio 1.4. Utilizar métodos de investigación adecuados para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Analizar el diseño de un producto que ofrezca respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético y responsable.

Criterio 2.2. Manejar materiales para la construcción de prototipos, sistemas o modelos empleando herramientas, máquinas, tecnologías de impresión 3D o control numérico CNC y respetando las normas de seguridad y salud.(PONDERACIÓN 10%)

Criterio 2.3. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores según los requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinarios. (PONDERACIÓN 10%)

Criterio 2.4. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.(PONDERACIÓN 10%)

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género, colaborando en el reparto indistinto de funciones dentro de los grupos de trabajo.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Intercambiar conocimientos y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas y utilizando el vocabulario técnico, la simbología y los esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.

Criterio 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.

Criterio 3.3. Debatir y compartir opiniones o información sobre las soluciones propuestas en redes sociales o aplicaciones y plataformas virtuales usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Diseñar, simular, construir y controlar sistemas de control automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando los conocimientos técnicos estudiados: materiales, expresión gráfica, mecánica, neumática, hidráulica, electricidad y

electrónica.(PONDERACIÓN 20%)

Criterio 4.2. Integrar en la resolución de problemas tecnológicos lenguajes de programación, aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes como la internet de las cosas(IoT), big data e inteligencia artificial (IA) con sentido crítico y ético.(PONDERACIÓN 10%)

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente y autónoma mediante el uso de diferentes aplicaciones y herramientas digitales.(PONDERACIÓN 5%)

Criterio 5.2. Configurar debidamente las herramientas digitales utilizadas y adaptarlas a la necesidad existente y a la aplicación de los conocimientos interdisciplinares adquiridos en la materia.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos.

Criterio 6.2. Minimizar el impacto negativo en la sociedad y en el planeta de los procesos de fabricación de productos tecnológicos.

Criterio 6.3. Analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan soluciones tecnológicas tales como la arquitectura bioclimática o el transporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.

Criterio 6.4. 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.

Criterio 6.5. Identificar las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma, valorando la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura.

4.6 SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

1ª EVALUACIÓN

Tema electricidad 12 H

Tema Electrónica 24 H

2ª EVALUACIÓN

Tema Electrónica Digital 24 H

Tema Sistemas de control 12 H

3ª EVALUACIÓN

Tema Programación informática 18 H

Tema Inteligencia artificial 18 H

4.7. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo que se recogen en el DOE 239 de 15 de diciembre de 2022

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje .

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso, se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, **es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria**. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

- Pruebas escritas.
- Producciones de los alumnos:
 - Trabajos individuales y en grupo (tanto en casa como en el taller).
 - Cuaderno de clase del alumno.
 - Proyectos

Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
- Pruebas escritas y digitales
- Trabajos y proyectos realizados en clase / casa.
- Cuaderno de clase/ cuaderno digital/Página web
- Tabla de toma de datos del profesor.

4.8. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none"> · Calidad de presentación y ortografía correcta. · Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. · No deberán existir borrones ni tachaduras. <p>Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.</p>	60%
B	Ejercicios / Cuaderno de clase	<ul style="list-style-type: none"> · Tener actualizado el cuaderno de clase. · Calidad de presentación. · El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor. <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto.</p>	20 %
C	Proyecto/SDA PRÁCTICA	<ul style="list-style-type: none"> · MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. · Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados. · Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	20%

IMPORTANTE: Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

Valoraciones

En cuanto al apartado Ejercicios / Cuaderno clase :

- Actualización (puesto al día): 20%.
- Contenidos (todos y cada uno de ellos): 20%.
- Otros (todo lo que NO entre en los puntos anteriores): 20%.

En cuanto al apartado Proyecto:

- Creatividad (mismo resultado empleando distintas técnicas): 30%
- Economía (hacer lo mismo con cuantos menos recursos mejor): 20%
- Entrega dentro plazo/rapidez: 30%
-
- Vocabulario (llamarle a las cosas por lo su nombre): 10%

En cuanto al apartado "Otros":

- Asistencia (diferencia entre estar y querer estar):30%
- Puntualidad (es el respeto hacia el tiempo de los demás): 20%
- Hábito de trabajo (ser trabajador o no): 20%
- Comportamiento general (responsabilidad, disciplina, respeto): 20%

Otras (todo lo que no entre en los otros puntos): 10%.

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.6)+(B \times 0.2)+(C \times 0.2)$$

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos. Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

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.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 3 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO C (PROYECTO) EN ALGUNO DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

$$\text{NOTA}=(A \times 0.8)+(B \times 0.2)$$

4.9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno

precise.

Por ello, trataremos de concretar y desarrollar las propuestas de trabajo planteadas, adaptadas a las características particulares y necesidades educativas de cada alumno.

Planteamos planificar las actuaciones en diferentes ámbitos:

a) Respeto a los contenidos

Se concretan y se delimitan aquellos contenidos imprescindibles, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas tomando las medidas oportunas de seguridad, trabajo en grupo y comunicación a los demás. Esta selección de contenidos tuvo en cuenta el posible grado de dificultad para, de esta forma, poder atender las prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquellas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

b) Respeto las estrategias didácticas

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en la aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permitan diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.
- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso tecnológico presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando libros facilitados por las editoriales.
- Se proponen distintas formas de agrupamiento del alumnado adaptados a los espacios de la aula-taller, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño al gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

c) Respeto a evaluación

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje, se plantea:

- Realizar ACIs sólo en caso necesario.
- Utilizar procedimientos de evaluación inicial simples y ágiles antes de realizar

cualquier propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.

- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se trabajan en el aula-taller y los distintos grados de dificultad de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se propusieron, teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno o alumna y su ritmo de aprendizaje referidos a los contenidos seleccionados

4.10 . PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

Una vez realizada las evaluaciones correspondientes , aquellos alumnos que no la hubieran superado deberán realizar actividades, pruebas o cuadernillo de trabajo, facilitado por el Departamento de Tecnología, teniendo en cuenta que no hay evaluación extraordinaria de septiembre.

A los alumnos que tengan pendiente de superación algún curso de cualquiera de las materias que imparte el Departamento de Tecnología, se les propondrá el siguiente plan de trabajo:

A) Realización de un cuadernillo de actividades en cada una de las evaluaciones, con los contenidos de las mismas.

B) Realización de una prueba final en el mes de mayo.

El seguimiento de estas actividades se realizará por el profesor que imparta la asignatura pendiente. En caso de que el alumno no se encuentra matriculado en dicha asignatura, el seguimiento será realizado por el Jefe del Departamento.

4.11 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por si mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.
- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.
- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un

mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones les sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc.. Puede desarrollarse en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y

presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones con el alumnado, para hacer aún mas significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- Una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.
- Una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas, pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

Todo el proceso se organiza en torno al planteamiento por parte del profesor/a de Problemas Abiertos, adecuados a las capacidades e inquietudes de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, tendrán una duración de un trimestre y el suficiente nivel de dificultad en su resolución como para que suponga un reto para el alumno/a , pero no imposible de alcanzar y lo suficientemente relacionado con su entorno como para que suponga una motivación continua durante el proceso.

Se realizarán siempre en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as y concluirán con

una exposición oral, documentada e ilustrada del proceso completo y solución obtenida. Estas agrupaciones se podrían ir modificando a largo del curso para que todos los alumnos se integren totalmente en el gran grupo clase.

Actividades de Investigación: En las que el alumnado llevará a cabo procesos de búsqueda de información (Internet, Biblioteca de Aula y de Centro...).

Actividades Complementarias: También se llevarán a cabo visitas de interés tecnológico fuera del centro, en el caso de que esto favorezca el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se deberá tener en cuenta que el alumno/a debe recibir información previa a la salida sobre las instalaciones que va a visitar y posteriormente debe realizar alguna actividad de reflexión sobre la visita realizada y lo aprendido en ella.

Actividades de síntesis y consolidación: Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y servirá para afianzar el proceso y asegurar el correcto desarrollo de este. Se realizarán actividades en el Cuaderno de Tecnología, Resúmenes, Recapitulaciones, etc.

Actividades de Evaluación: Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica y servirán al alumnado como instrumento motivador, manteniéndolo informado del desarrollo de su propio aprendizaje. Se incorporarán preguntas claves en el estudio de textos o unidades, llamando la atención sobre informaciones concretas, o sobre el sentido general que el alumno/a debe descubrir, comprender y asimilar. También servirán de agentes informadores al profesor sobre la evolución del proceso en los distintos alumnos/as. Se realizarán tanto individualmente como en pequeño grupo o con el grupo clase.

Actividades de Refuerzo y Proacción: Están orientadas a alumnos/as que en el primer caso no han conseguido los aprendizajes previstos por poseer un ritmo de aprendizaje más lento y en el segundo caso, para aquellos alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo, permitiendo seguir construyendo nuevos conocimientos. El Departamento de Tecnología tendrá prevista y diseñada una batería de actividades graduadas en dificultad, para que el alumnado trabaje según sus posibilidades, que servirán para atender a estos alumnos/as con distinto ritmo de aprendizaje cuando se necesite.

4.12 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Inicialmente no se tiene planteado ninguna actividad complementaria

4.13 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos
Metales
Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite
Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos
2. Mecanismos
3. Expresión gráfica
8. Recursos del Departamento de Tecnología
9. Contenidos de educarex.es
10. [www.dibujo técnico.com](http://www.dibujo_tecnico.com)

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

.Material didáctico digital del libro

5. ROBÓTICA (OPTATIVA 3º ESO)

La programación de Robótica de 3º ESO tiene como base la programación de Tecnología de 3º de ESO y se centra en la construcción y programación de Robots que cumplan determinados retos. Para llegar a ello ,el desarrollo de las clases se estructura en torno a una serie de prácticas de modelado, de simulación y montaje de circuitos eléctricos , electrónicos y de programación de microcontroladores.

La formación científica y tecnológica es hoy en día necesaria para poder tomar decisiones informadas y poder usar la tecnología con espíritu crítico y constructivo. La ciencia y la tecnología forman parte de nuestra cultura, del patrimonio cultural que influye en nuestra visión de la realidad. Conocer los objetos y fenómenos que rodean nuestro mundo enriquece nuestro entorno personal. Aprender a innovar, trabajar en equipo y fomentar la creatividad, pueden ser tanto o más importante que los propios contenidos que se adquieren a la vez.

El desarrollo de las competencias científicas, tecnológicas, en ingeniería y matemáticas (STEM) entre los futuros ciudadanos es crucial para que los alumnos puedan enfrentarse a los desafíos de hoy y de mañana.

Es un hecho que la programación, tanto de software, robótica y otras tecnologías, es algo cada vez más presente en el ámbito educativo, ya que permite no solo leer, sino escribir en el lenguaje actual, **comprendiendo la tecnología** desde su nacimiento se fomenta que existan usuarios críticos, creativos y participativos en ellas. Además, la programación permite aprender conocimientos curriculares de asignaturas diversas, así como desarrollar otras competencias diferentes.

Tanto es así que la **Comisión Europea** ha redactado el **Marco de Competencia Digital** que recoge conocimientos y actitudes más amplios que el uso específico de programas informáticos, como se hacía hasta ahora en el ámbito tecnológico. El **INTEF** (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación al Profesorado) ha generado a partir de dicho documento Marco la *Competencia Digital Docente* que enmarca

Todos los conocimientos en cinco áreas de aprendizaje: **Información, Comunicación, Creación de contenido, Seguridad y Resolución de problemas**. Estas áreas pueden ser plenamente trabajadas a través de la programación educativa.

Paralelamente la Robótica **anima a los alumnos a pensar creativamente, analizar situaciones y aplicar el pensamiento crítico y habilidades para resolver problemas** a los problemas del mundo real. **El trabajo en equipo y la cooperación**

son la piedra angular de cualquier proyecto de robótica. Los estudiantes aprenden que es aceptable cometer errores, especialmente si se les lleva a mejores soluciones.

La robótica es una manera divertida y atractiva para enseñar tecnología fundamental, matemáticas y conceptos de la ciencia. Hay varios aspectos clave que la enseñanza de **la robótica promueve:**

Análisis de Problemas: La Robótica anima a los estudiantes para tener una mirada amplia a la situación y determinar con precisión cuál es el problema que necesita ser resuelto. Aplicaciones del mundo real se encuentran con facilidad, dando a los estudiantes contexto de su proyecto. Antes de que pueda iniciarse la construcción, los estudiantes deben identificar "lo que se necesita cumplir con este robot". Con esto en mente, ¿cómo debería ser el robot que necesito para ponerlo al servicio de estos?

Diseño en el mundo real: Con una aplicación en mente, y una idea de la aplicación, los estudiantes ahora pueden comenzar el proceso de diseño. Esta etapa ofrece grandes recompensas para los estudiantes como los que producen realizaciones físicas de las ideas conceptuales. Hay un montón de oportunidades para el perfeccionamiento y mejora a medida que descubren errores en sus planes y problemas que nunca habría considerado durante la etapa de diseño. Los prototipos se construyen y se descartan rápidamente con las lecciones aprendidas, esto es un progreso de los estudiantes hacia una solución óptima. Los recursos deben ser gestionados y el compromiso entre forma, función y costo.

Programación: Hay una variedad de lenguajes de programación disponibles para la robótica, desde los entornos de desarrollo gráfico para lenguajes basados en texto. Conocimientos del programa, enseñar a los estudiantes a pensar de manera lógica y considerar múltiples situaciones, a medida que aprenden que un robot hace exactamente lo que se le dice, ni más ni menos. Información de una variedad de sensores deben ser procesadas y tratadas de manera lógica y al igual que con la fase de diseño, hay una amplia oportunidad para el ensayo y error, con esto los estudiantes pueden afinar sus robots para hacerlo funcionar en su mejor momento.

La materia "Programación y Robótica" se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento-aplicación, en el que ambos aspectos, mediante su integración, deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico e instrumental-funcional de sus contenidos. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos necesarios para ello tiene escasa validez educativa, por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple tampoco con el carácter práctico o procedimental inherente a sus contenidos. Resumidamente, el alumno debe saber y saber hacer y, además, debe saber por qué se hace, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se crean nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos (necesidad, en consecuencia, tanto

de un aprendizaje permanente como de un aprendizaje que cree las bases para ese aprendizaje permanente). En suma, debe tener una información-formación que le permita tomar decisiones libre y racionalmente, garantía de un uso racional de la tecnología, algo fundamental en alumnos que viven rodeados de objetos tecnológicos cada vez más sofisticados y para los que una parte importante de su ocio transcurre en torno a ellos (este último aspecto puede servir para reflexionar en torno a un consumo responsable y sostenible de los inagotables objetos tecnológicos que caen en manos de los alumnos, y que son desechados fácilmente y sustituidos por otros muchas veces sin necesidad).

5.1. Competencias clave

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica y 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 y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje 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: 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, que son las siguientes:

- 1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
- 2. Competencia plurilingüe (CP)**
- 3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
- 4. Competencia digital (CD)**
- 5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
- 6. Competencia ciudadana (CC)**
- 7. Competencia emprendedora (CE)**
- 8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

5.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.

5.2.1. 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.

5.2.2. 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.

5.2.3. 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.

5.2.4. 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 científico-tecnológicos 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.

5.2.5.-Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas y configurándolas en función de las necesidades, mediante la aplicación de conocimientos interdisciplinares a la resolución eficiente de tareas.

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. La competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases del proceso, como por ejemplo el uso de herramientas de diseño 3D o la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM y 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.

5.2.6. Abordar los procedimientos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y haciendo 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 también repercutiendo negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medioambiente. 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, 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 medioambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los ODS y al conocimiento de la situación de desarrollo tecnológico en la Comunidad Autónoma de Extremadura. El desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado adquiera actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías, a la vez que por el avance sostenible y el uso ético de las mismas, valorando tanto su contribución hacia un estilo de vida saludable como sus posibles repercusiones medioambientales. Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de aplicar convenientemente criterios de sostenibilidad en la selección de materiales para la construcción de prototipos o modelos tecnológicos, hacer un uso responsable de la tecnología y minimizar en la medida de las posibilidades el impacto negativo de la misma en la sociedad y en el planeta. El alumnado habrá trabajado y comprendido las relaciones de ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, así como sus repercusiones. Finalmente, será capaz de valorar la necesidad de adoptar un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

5.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (PONDERACIÓN 5%)

Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.

Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (PONDERACIÓN 5%)

Criterio 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.

Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada. (PONDERACIÓN 15%)

Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud. (PONDERACIÓN 15%)

Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores

mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinarios. (PONDERACIÓN 25%)

Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida. (PONDERACIÓN 10%)

Competencia específica 4

. Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD. (PONDERACIÓN 15%)

Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.

Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.

Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.

Competencia específica 5.

Criterio 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. (PONDERACIÓN 5%)

Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. <(PONDERACIÓN 5%)

5.4 SABERES BÁSICOS

A. Proceso de resolución de problemas

1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

4. Estructuras para la construcción de modelos.

5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

6. Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

8. 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.

9. 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.

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.

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.

5.5 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y los objetivos del siglo XXI , favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

Se desarrollarán situaciones de aprendizaje progresivas , principalmente a aprender a simular circuitos eléctricos y electrónicos, para posteriormente aprender a programar microcontroladores. A continuación las situaciones de aprendizaje se basarán en retos de fabricación de robot que cumplan diferentes misiones, como la de realizar determinados recorridos, seguidor de líneas, detector de obstáculos, control por bluetooth, etc.

Las situaciones de aprendizaje planteadas hacen referencia a la utilización de tinkercad para simular circuitos eléctricos sencillos, circuitos electrónicos y circuitos con el microcontrolador Arduino y Microbit .

Una vez pasada estas simulaciones pasaremos a implementar estos circuitos con el IDE de Arduino en prácticas reales.

Seguidamente pasaremos a montar el robot base para realizar diferentes retos

Título: Diseño y Programación de un Robot Seguidor de Líneas

Objetivos de aprendizaje:

- Comprender los principios básicos de la robótica.
- Desarrollar habilidades en programación y montaje de robots.
- Aplique sensores para resolver problemas en el entorno real.
- Fomentar el trabajo colaborativo y la resolución de problemas.

Competencias Clave:

- Competencia digital
 - Competencia matemática y en ciencia y tecnología
 - Competencia de aprender a aprender
 - Competencia en comunicación lingüística (a través del trabajo en equipo y la presentación del proyecto)
-

Materiales:

- Kit de robótica (Arduino, EV3, VEX o similares)
 - Sensores de infrarrojos (para detectar líneas)
 - Motor y ruedas
 - Batería
 - Software de programación (Arduino IDE, LEGO Mindstorms, Blockly, etc.)
 - Cinta adhesiva negra para el recorrido de líneas en el suelo.
-

Desarrollo de la Actividad:

1. Introducción Teórica (1 sesión):
 - Explicación de los conceptos básicos de un robot seguidor de líneas.
 - Funcionamiento de los sensores de infrarrojos y cómo detectan el contraste de color.
 - Introducción a la programación que controlará el movimiento del robot.
2. Montaje del Robot (2-3 sesiones):
 - Los alumnos, en equipos de 3-4, montarán su robot siguiendo las instrucciones del kit.
 - Se les guiará para conectar los sensores de infrarrojos, los motores y el controlador central (Arduino o equivalente).
3. Programación (2 sesiones):
 - Los estudiantes programarán el robot para que siga una línea negra en un fondo blanco, utilizando sensores para detectar el camino.
 - Desarrollarán un código que permita que el robot ajuste su dirección en función de los datos recibidos por los sensores.
4. Pruebas y Mejoras (1-2 sesiones):
 - Cada equipo probará su robot en un circuito prediseñado. Aquí pueden surgir problemas, como la velocidad del robot o la precisión de los sensores.
 - Se fomentará que los estudiantes hagan ajustes y mejoras en la programación y diseño de su robot para obtener un rendimiento óptimo.
5. Competición Final y Evaluación (1 sesión):
 - Se organizará una pequeña competición donde cada equipo mostrará cómo su

robot sigue la línea en el menor tiempo posible.

- Al final, se evaluará tanto el rendimiento técnico del robot como el trabajo en equipo y la presentación oral del proyecto.



5.6 . CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Con carácter general, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado que se llevará a cabo en cada uno de los cursos de la etapa será continua, a través de la observación y el seguimiento sistemáticos, para valorar, desde su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, aptitudes, ritmos y estilos de aprendizaje, su evolución y adoptar en cualquier momento del curso las medidas de refuerzo pertinentes; tendrá un carácter formativo, regulador y orientador del proceso educativo al proporcionar información al profesorado, al alumnado y a las familias, y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá 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 correspondientes. 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.

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá los correspondientes indicadores de logro en las programaciones didácticas.

. A fin de facilitar las tareas de seguimiento y evaluación tanto de los aprendizajes del alumnado como de los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, el profesorado que imparte docencia en un mismo grupo de alumnos se reunirá periódicamente en sesiones de evaluación, al menos una vez al trimestre, de acuerdo con lo que se establezca en el proyecto educativo y en la Programación General Anual del centro docente.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje

y afectará a las cualificaciones posteriores.y afectará a las cualificaciones posteriores.

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso, se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

- Pruebas escritas.
- Producciones de los alumnos:
 - Trabajos individuales y en grupo (tanto en casa como en el taller).
 - Cuaderno de clase del alumno.
 - Proyectos(robots)

5.8 Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
 - Pruebas escritas y digitales
 - Trabajos y proyectos realizados en clase (robots)
 - Cuaderno de clase/ cuaderno digital/Página web
- Tabla de toma de datos del profesor.

5.7. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none">· Calidad de presentación y ortografía correcta.· Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta.· No deberán existir borrones ni tachaduras. Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.	40%
B	Ejercicios / Cuaderno de	<ul style="list-style-type: none">· Tener actualizado el cuaderno de clase.	20 %

	clase	<ul style="list-style-type: none"> · Calidad de presentación. · El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor. <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto.</p>	
C	Proyecto (Robots)	<ul style="list-style-type: none"> · MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. · Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados. · Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	40%
		·	

IMPORTANTE: Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

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.

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

5.8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.
- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.
- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y

recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones les sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario

Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc.. Pudiéndose desarrollar en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones con el alumnado, para hacer aún mas significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- Una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.

- Una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas, pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

6. 3º DIVERSIFICACIÓN

Se realiza la presente programación teniendo en cuenta lo establecido en la ORDEN de 24 de marzo de 2023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En su artículo establece que Artículo 3 los Principios pedagógicos.

1. Estos programas están orientados a la personalización del aprendizaje desde un enfoque competencial y teniendo en cuenta los principios psicopedagógicos y el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje, favoreciendo la interdisciplinariedad de los ámbitos a través del uso de metodología de proyectos.
2. Se realizará especial hincapié en la integración de las competencias trabajadas mediante la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas para reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
3. En la programación didáctica de cada uno de los tres ámbitos curriculares se priorizará el trabajo por proyectos por curso escolar que conecte las competencias clave e integre de manera global los saberes básicos. El referente básico para la elaboración de estos proyectos serán los descriptores operativos contenidos en las competencias específicas de las materias que componen los respectivos ámbitos.

En su artículo establece la estructura del programa y en su apartado c) que incluirá un ámbito práctico que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a Tecnología y Digitalización.

6.1 .Competencias Específicas

1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico, que es definir el problema o necesidad que solucionar y que requiere una labor previa de investigación, partiendo de múltiples fuentes de información, evaluando su fiabilidad y la veracidad con actitud crítica y siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.).

Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva el necesario conocimiento y manejo de medidas preventivas encaminadas a la protección de 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 las informaciones obtenidas.

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 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 es comprender las relaciones existentes entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como también valorar las repercusiones sociales, positivas y negativas, del producto o sistema, y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

El proceso de experimentación con las herramientas de simulación disponibles, aporta un valor añadido al conocimiento de los materiales, productos y sistemas, ya que ofrece una previsualización de su comportamiento y un acercamiento a su funcionamiento en entornos reales. También favorece la creación de hábitos de consumo responsable y de aprovechamiento crítico y ético de la cultura digital, que será ampliamente utilizada en el proceso de investigación, en consonancia con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI. Al finalizar el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de buscar información en internet, libros, periódicos, etc., seleccionando aquella que le resulte de utilidad para la resolución de problemas tecnológicos sencillos, y habrá adquirido habilidades que le permitan analizar

esa información para adaptarla a su propósito. También será capaz de reconocer las principales propiedades de los materiales que va a utilizar en la construcción de prototipos y de manejar programas sencillos de simulación que le ayuden a comprender mejor el funcionamiento de los operadores tecnológicos reales.

2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.

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, orientando para la organización de las tareas que deberá desempeñar individual o grupalmente 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, lo cual ofrece una gran oportunidad para entrenar la resolución pacífica de conflictos en todo el proceso. Las metodologías y 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.

Se abordarán retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, lo cual favorece el consumo responsable y el bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas y favoreciendo una actitud emprendedora que estimule la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua y el desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

La combinación de conocimientos técnicos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan, en fin, imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de trabajar en equipo, valorando y respetando el trabajo de los demás y asumiendo sus responsabilidades dentro del grupo en el desarrollo de proyectos tecnológicos. También debe ser capaz de encontrar soluciones creativas y de naturaleza emprendedora a los diferentes problemas sencillos que se le planteen con la intención de mejorar su propio entorno.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las 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 (mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc.) 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 interdisciplinarios 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, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el 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, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, adquiriendo así la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo. Por otro lado, en el proceso constructivo, se atenderá al compromiso ciudadano en el ámbito local y global, tratando de construir prototipos que sirvan como respuesta a un problema social al que se pueda dar respuesta desde el desarrollo tecnológico. Esta competencia va a contribuir de manera sustancial al desarrollo de la competencia clave STEM desde el punto de vista del desarrollo de habilidades y conocimientos propios del mundo científico. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de utilizar los conocimientos que ha adquirido hasta este nivel en distintas disciplinas como operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos y técnicas de representación gráfica para construir los proyectos planificados y diseñados como solución al problema planteado. También será capaz de hacer un uso apropiado de las diferentes herramientas, máquinas y materiales, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo manual.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios en la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc., como también incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, digital, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, 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. Es la denominada etiqueta digital. Se trabaja de esta forma la importancia de la valoración de la diversidad personal y cultural, desde el respeto a las opiniones y sensibilidades de los demás.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de exponer ante el resto de la clase los trabajos realizados, utilizando un vocabulario adecuado y los elementos de representación gráfica necesarios para una mayor claridad en su presentación. También será capaz de difundir, a través de plataformas y redes digitales, los trabajos realizados. Por otra parte, será capaz de argumentar de forma coherente sus opiniones, tanto individual como grupalmente, para defenderlas ante los demás, tanto en situaciones propias del contexto académico como del entorno sociofamiliar.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples 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 incluyan 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. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. 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.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data, impresión 3D o 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 y realizando un aprovechamiento ético, crítico y responsable de la cultura digital. Mediante esta competencia específica se realiza una gran aportación a la adquisición de la competencia digital, desarrollando aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de crear programas o aplicaciones informáticas sencillas, comprendiendo la estructura básica de los fundamentos de programación como pilar del desarrollo de la inteligencia artificial. Empleará la robótica mediante técnicas como la impresión 3D en la creación de prototipos, aportando soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas sencillos y contextualizados en su realidad próxima.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo 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 este 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. El desarrollo de esta competencia se vincula con el consumo responsable, tanto de equipos como de programas, ya que el conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá un mejor criterio a la hora de una selección más apropiada y sostenible.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de conocer los elementos básicos de la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes y su función dentro del sistema. También será capaz de manejar programas y aplicaciones ofimáticas de uso común, útiles para su entorno de aprendizaje y aplicables a su trabajo diario, tanto en el aula como en su vida fuera del centro educativo. Finalmente, el alumnado será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a

criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, identificando los riesgos y utilizando los medios necesarios para proteger los dispositivos de daños y amenazas. 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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, así como 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. Se incluyen 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. Por otra parte, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado adquiera actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías, a la vez que por el avance sostenible y el uso ético de las mismas, valorando su contribución hacia un estilo de vida saludable y sus posibles repercusiones medioambientales, en consonancia con los retos del siglo XXI. También en esta línea se trabaja la comprensión de las relaciones de codependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales y sus repercusiones, en aras de la adopción de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

7 . Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN INTERDISCIPLINAR

En el contexto de la promoción de un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinario, es esencial establecer, a partir de un análisis minucioso de las competencias específicas, tres tipos fundamentales de conexiones, que se detallan en este apartado. Estas conexiones son:

1. Relaciones entre Competencias Específicas dentro de una Materia:

Las competencias específicas dentro de una materia no pueden abordarse de manera aislada o independiente. Existe un conjunto de conexiones entre ellas que se manifiestan en situaciones comunes, como la resolución de problemas a través de proyectos de aprendizaje. Estas conexiones incluyen la Competencia Específica 1 (investigación), la Competencia Específica 2 (ideación y planificación) y la Competencia Específica 4 (comunicación y difusión de ideas y resultados). Este bloque de competencias forma la base del enfoque pedagógico centrado en proyectos que estructura toda la materia. Además, el éxito en este enfoque requiere habilidades técnicas, como el dominio del pensamiento computacional (Competencia Específica 5) y su aplicación en los procesos de aprendizaje (Competencia Específica 6), ya que movilizan conocimientos similares. Ambos bloques están estrechamente relacionados con la interdisciplinariedad inherente a la tecnología para la creación de prototipos o soluciones tecnológicas sostenibles (Competencia Específica 3), que promueve la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y fomenta actitudes como la creatividad, la cooperación y el emprendimiento (Competencia Específica 7).

2. Relaciones entre Competencias Específicas de Materias Diferentes:

Es importante fomentar conexiones entre las competencias específicas de diferentes áreas, ya que esto impulsa la interdisciplinariedad y contribuye al desarrollo del Perfil de Salida de la etapa educativa. Por ejemplo, se establece una conexión directa con Matemáticas en la resolución de problemas, la evaluación lógica y la comunicación de resultados. También se relaciona con Física, Química, Biología y Geología en la consulta de información, la comunicación efectiva y la comprensión de la importancia de la ciencia en la sociedad. Con Economía y Emprendimiento, existe una conexión en la búsqueda y obtención de información, la generación de soluciones innovadoras y la colaboración en grupos de trabajo. En cuanto a Ciencias Aplicadas, se relaciona con la interpretación y transmisión de información científica en diversos formatos y lenguajes.

3. Contribución de Competencias Específicas a las Competencias Clave:

Las competencias específicas también desempeñan un papel importante en el desarrollo de competencias clave, como STEAM, digital, emprendedora, personal, social y de aprender a aprender. Esto se debe a que el enfoque pedagógico de la materia se basa en proyectos. Por ejemplo, contribuye a la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico y la resolución de problemas de manera creativa y colaborativa. Además, promueve la competencia digital mediante la búsqueda en Internet, la identificación de riesgos y el desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles. La competencia emprendedora se fortalece al crear prototipos y tomar decisiones planificadas. Por último, la competencia personal, social y de aprender a aprender se ve beneficiada mediante proyectos colaborativos, el trabajo en grupo y la reflexión sobre el aprendizaje a partir de experiencias y errores.

En resumen, estas conexiones entre competencias específicas y su contribución a las competencias clave son fundamentales para un enfoque educativo interdisciplinario y completo.

6.2 SABERES BÁSICOS

La selección que se hace de los saberes para los cursos de impartición de la materia, permitirá al alumnado afrontar los retos y desafíos del siglo XXI desde el punto de vista tecnológico.

Para adquirir las competencias específicas de la materia, se trabajarán saberes orientados a buscar y seleccionar diferentes fuentes de información para resolver necesidades cotidianas, así como comprender y examinar productos de uso habitual, utilizando para ello el método de proyectos, para que, partiendo de esta base el alumnado logre encontrar soluciones originales a los problemas definidos, seleccionando, planificando y organizando tanto ideas como materiales y herramientas, lo que exigirá un conocimiento básico de los mismos para su uso y aplicación en la construcción de prototipos.

Estos saberes básicos se trabajarán de una forma básica

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

A.1. Estrategias para la resolución de problemas.

A.1.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

A.1.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

A.1.3. El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

A.1.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

A.2. Operadores tecnológicos.

A.2.1. Estructuras para la construcción de modelos.

A.2.2. Sistemas mecánicos básicos. Simulación o montajes físicos.

A.2.3. Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.

A.2.4. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

A.3. Materiales y herramientas.

A.3.1. Materiales tecnológicos básicos y su impacto ambiental.

A.3.2. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.

A.3.3. Estereotipos y funciones tradicionalmente asignadas a cada género en el manejo de herramientas y máquinas.

A.3.4. Introducción a la fabricación digital.

A.3.5. La importancia de las 5R: reducir, reparar, recuperar, reutilizar y reciclar.

A.3.6. Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el cuidado, control y mantenimiento de los recursos materiales del aula-taller de uso comunitario.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.

B.1. Representación gráfica.

B.1.1. Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.

B.1.2. Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

B.2. Técnicas comunicativas.

B.2.1. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

B.2.2. Vocabulario técnico apropiado.

B.2.3. Habilidades básicas de comunicación interpersonal.

B.2.4. Pautas de conducta propias del entorno virtual: etiqueta digital.

6.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

Se puede realizar algunas de las situaciones de aprendizaje indicadas en la programación de 2º de ESO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Título	UN PROCESO MUY TECNOLÓGICO
Temporalización	50 horas (3 meses)
Justificación	<p>El diseño y producción de cualquier objeto o construcción requiere de un proceso cíclico compuesto de varias fases. Estas fases se repiten en el tiempo, variando el contenido en función del producto que se desee obtener.</p> <p>https://escholarium.educarex.es/useruploads/r/c/9860/scorm_imported/81422889766637756333/page_78.htm</p>
Elementos curriculares	<p>CE: 1</p> <p>Cr: 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4</p> <p>SB: A1, A2 y A3</p>
Producto final	Se trata de un documento técnico que refleje cuál es el proceso tecnológico desarrollado con el uso de herramientas digitales.
Actividades y recursos	<p>Presentación de cada una de las partes y documentos que forman parte del proceso tecnológico</p> <p>Conocimiento de los diferentes softwares de procesamiento de texto y diseño asistido por ordenador</p> <p>Prácticas de dibujo a mano y asistidas por ordenador</p> <p>Cuestionario mediante Google Forms y Kahoot</p>
Organización del aula	<p>Aula de referencia</p> <p>Aula de informática</p>
Evaluación	<p>Observación directa</p> <p>Pruebas escritas de conocimiento</p>

6.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.(10%)

Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.(5%)

Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.(5%)

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos,técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.(10%)

Criterio 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.

Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas,diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.(10%)

Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.(10%)

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.(10%)

Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.(10%)

Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida(10%)

6.6 Secuenciación y temporalización

Primera evaluación

Proceso Tecnológico 25 h

Expresión gráfica.CAD 25 h

Segunda evaluación

Materiales de uso técnico.5 h

Estructuras y mecanismos.5 h

Tercera Evaluación

Electricidad 15 h

Digitalización .Programación 15 h

6.7. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo que se recogen en el DOE 239 de 15 de diciembre de 2022

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje .

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso, se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, **es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria**. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

- Pruebas escritas.
- Producciones de los alumnos:
 - Trabajos individuales y en grupo (tanto en casa como en el taller).
 - Cuaderno de clase del alumno.
 - Proyectos

Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
- Pruebas escritas y digitales

- Trabajos y proyectos realizados en clase / casa.
- Cuaderno de clase/ cuaderno digital/Página web
- Tabla de toma de datos del profesor.

6.8. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none"> · Calidad de presentación y ortografía correcta. · Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. · No deberán existir borrones ni tachaduras. <p>Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.</p>	60%
B	Ejercicios / Cuaderno de clase	<ul style="list-style-type: none"> · Tener actualizado el cuaderno de clase. · Calidad de presentación. · El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor. <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto.</p>	20 %
C	PROYECTO / SDA	<ul style="list-style-type: none"> · MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. · Calidad de los acabados, originalidad en las 	20%

		<p>soluciones y cumplimiento de los plazos determinados.</p> <p>· Capacidad de trabajar en equipo.</p> <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	

IMPORTANTE: Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

Valoraciones

En cuanto al apartado Ejercicios / Cuaderno clase :

- Actualización (puesto al día): 20%.
- Contenidos (todos y cada uno de ellos): 20%.
- Otros (todo lo que NO entre en los puntos anteriores): 20%.

En cuanto al apartado Proyecto:

- Creatividad (mismo resultado empleando distintas técnicas): 30%
- Economía (hacer lo mismo con cuantos menos recursos mejor): 20%
- Entrega dentro plazo/rapidez: 30%
-
- Vocabulario (llamarle a las cosas por lo su nombre): 10%

En cuanto al apartado "Otros":

- Asistencia (diferencia entre estar y querer estar):30%

- Puntualidad (es el respeto hacia el tiempo de los demás): 20%
- Hábito de trabajo (ser trabajador o no): 20%
- Comportamiento general (responsabilidad, disciplina, respeto): 20%
- Otras (todo lo que no entre en los otros puntos): 10%.

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.6)+(B \times 0.2)+(C \times 0.2)$$

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos. Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

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.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 3 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO C (PROYECTO) EN ALGUNO DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

$$\text{NOTA}=(A \times 0.8)+(B \times 0.2)$$

6.9. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

Por ello, trataremos de concretar y desarrollar las propuestas de trabajo planteadas, adaptadas a las características particulares y necesidades educativas de cada alumno.

Planteamos planificar las actuaciones en diferentes ámbitos:

a) Respecto a los contenidos

Se concretan y se delimitan aquellos contenidos imprescindibles, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas tomando las medidas oportunas de seguridad, trabajo en grupo y comunicación a los demás. Esta selección de contenidos tuvo en cuenta el posible grado de dificultad para, de esta forma, poder atender las prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquellas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

b) Respecto las estrategias didácticas

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en la aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permitan diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.
- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso tecnológico presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando libros facilitados por las editoriales.
- Se proponen distintas formas de agrupamiento del alumnado adaptados a los espacios de la aula-taller, de modo que permitan el trabajo individual más o menos

dirigido, de pequeño al gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

c) Respecto a evaluación

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje, se plantea:

- Realizar ACIs sólo en caso necesario.
- Utilizar procedimientos de evaluación inicial simples y ágiles antes de realizar cualquier propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.
- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se trabajan en el aula-taller y los distintos grados de dificultad de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se propusieron, teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno o alumna y su ritmo de aprendizaje referidos a los contenidos seleccionados

6.10 . PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

Una vez realizada las evaluaciones correspondientes , aquellos alumnos que no la hubieran superado deberán realizar actividades, pruebas o cuadernillo de trabajo, facilitado por el Departamento de Tecnología, teniendo en cuenta que no hay evaluación extraordinaria de septiembre.

A los alumnos que tengan pendiente de superación algún curso de cualquiera de las materias que imparte el Departamento de Tecnología, se les propondrá el siguiente plan de trabajo:

A) Realización de un cuadernillo de actividades en cada una de las evaluaciones, con los contenidos de las mismas.

B) Realización de una prueba final en el mes de mayo.

El seguimiento de estas actividades se realizará por el profesor que imparta la asignatura pendiente. En caso de que el alumno no se encuentra matriculado en dicha asignatura, el seguimiento será realizado por el Jefe del Departamento.

6.11 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.
- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.
- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones les sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc..

Pudiéndose desarrollar en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones con el alumnado, para hacer aún mas significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.
- una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas, pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

Todo el proceso se organiza en torno al planteamiento por parte del profesor/a de Problemas Abiertos, adecuados a las capacidades e inquietudes de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, tendrán una duración de un trimestre y el suficiente nivel de dificultad en su resolución como para que suponga un reto para el alumno/a , pero no imposible de alcanzar y lo suficientemente relacionado con su entorno como para que suponga una motivación continua durante el proceso.

Se realizarán siempre en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as y concluirán con una exposición oral, documentada e ilustrada del proceso completo y solución obtenida. Estas agrupaciones se podrían ir modificando a largo del curso para que todos los alumnos se integren totalmente en el gran grupo clase.

Actividades de Investigación: En las que el alumnado llevará a cabo procesos de búsqueda de información (Internet, Biblioteca de Aula y de Centro...).

Actividades Complementarias: También se llevarán a cabo visitas de interés tecnológico fuera del centro, en el caso de que esto favorezca el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se deberá tener en cuenta que el alumno/a debe recibir información previa a la salida sobre las instalaciones que va a visitar y posteriormente debe realizar alguna actividad de reflexión sobre la visita realizada y lo aprendido en ella.

Actividades de Síntesis y Consolidación: Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y servirá para afianzar el proceso y asegurar el correcto desarrollo de este. Se realizarán actividades en el Cuaderno de Tecnología, Resúmenes, Recapitulaciones, etc.

Actividades de Evaluación: Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica y servirán al alumnado como instrumento motivador, manteniéndole informado del desarrollo de su propio aprendizaje. Se incorporarán preguntas claves en el estudio de textos o unidades, llamando la atención sobre informaciones concretas, o sobre el sentido general que el alumno/a debe descubrir, comprender y asimilar. También servirán de agentes informadores al profesor sobre la evolución del proceso en los distintos alumnos/as. Se realizaran tanto individualmente como en pequeño grupo o con el grupo clase.

Actividades de Refuerzo y Proacción: Están orientadas a alumnos/as que en el primer caso no han conseguido los aprendizajes previstos por poseer un ritmo de aprendizaje más lento y en el segundo caso, para aquellos alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo, permitiendo seguir construyendo nuevos conocimientos. El Departamento de Tecnología tendrá prevista y diseñada una batería de actividades graduadas en dificultad, para que el alumnado trabaje según sus posibilidades, que servirán para atender a estos alumnos/as con distinto ritmo de aprendizaje cuando se necesite.

6.12 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

- Visita al Circular LAB de Valencia de Alcántara

6.13 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos

Metales

Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite

Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos

2. Mecanismos

3. Expresión gráfica

11. Recursos del Departamento de Tecnología

12. Contenidos de educarex.es

13. [www.dibujo técnico.com](http://www.dibujo_tecnico.com)

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

10.Material didáctico digital del libro

7. 4º DIVERSIFICACIÓN

Se realiza la presente programación teniendo en cuenta lo establecido en la ORDEN de 24 de marzo de 2023 por la que se regulan los programas de diversificación curricular en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En su artículo establece que Artículo 3 los Principios pedagógicos.

1. Estos programas están orientados a la personalización del aprendizaje desde un enfoque competencial y teniendo en cuenta los principios psicopedagógicos y el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje, favoreciendo la interdisciplinariedad de los ámbitos a través del uso de metodología de proyectos.

2. Se realizará especial hincapié en la integración de las competencias trabajadas mediante la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas para reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

3. En la programación didáctica de cada uno de los tres ámbitos curriculares se priorizará el trabajo por proyectos por curso escolar que conecte las competencias clave e integre de manera global los saberes básicos. El referente básico para la elaboración de estos proyectos serán los descriptores operativos contenidos en las competencias específicas de las materias que componen los respectivos ámbitos.

En su artículo establece la estructura del programa y en su apartado c) que incluirá un ámbito práctico que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a Tecnología y Digitalización.

7.1 Competencias Específicas

1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico, que es definir el problema o necesidad que solucionar y que requiere una labor previa de investigación, partiendo de múltiples fuentes de información, evaluando su fiabilidad y la veracidad con actitud crítica y siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.).

Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva el

necesario conocimiento y manejo de medidas preventivas encaminadas a la protección de 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 las informaciones obtenidas.

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 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 es comprender las relaciones existentes entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como también valorar las repercusiones sociales, positivas y negativas, del producto o sistema, y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

El proceso de experimentación con las herramientas de simulación disponibles, aporta un valor añadido al conocimiento de los materiales, productos y sistemas, ya que ofrece una previsualización de su comportamiento y un acercamiento a su funcionamiento en entornos reales. También favorece la creación de hábitos de consumo responsable y de aprovechamiento crítico y ético de la cultura digital, que será ampliamente utilizada en el proceso de investigación, en consonancia con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI. Al finalizar el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de buscar información en internet, libros, periódicos, etc., seleccionando aquella que le resulte de utilidad para la resolución de problemas tecnológicos sencillos, y habrá adquirido habilidades que le permitan analizar esa información para adaptarla a su propósito. También será capaz de reconocer las principales propiedades de los materiales que va a utilizar en la construcción de prototipos y de manejar programas sencillos de simulación que le ayuden a comprender mejor el funcionamiento de los operadores tecnológicos reales.

2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.

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, orientando para la organización de las tareas que deberá desempeñar individual o grupalmente 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, lo cual ofrece una gran oportunidad para entrenar la resolución pacífica de conflictos en todo el proceso. Las metodologías y 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.

Se abordarán retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo tecnológico, lo cual favorece el consumo responsable y el bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas y favoreciendo una actitud emprendedora que estimule la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua y el desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

La combinación de conocimientos técnicos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan, en fin, imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de trabajar en equipo, valorando y respetando el trabajo de los demás y asumiendo sus responsabilidades dentro del grupo en el desarrollo de proyectos tecnológicos. También debe ser capaz de encontrar soluciones creativas y de naturaleza emprendedora a los diferentes problemas sencillos que se le planteen con la intención de mejorar su propio entorno.

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las 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 (mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc.) 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, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el 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, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, adquiriendo así la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo. Por otro lado, en el proceso constructivo, se atenderá al compromiso ciudadano en el ámbito local y global, tratando de construir prototipos que sirvan como respuesta a un problema social al que se pueda dar respuesta desde el desarrollo tecnológico. Esta competencia va a contribuir de manera sustancial al desarrollo de la competencia clave STEM desde el punto de vista del desarrollo de habilidades y conocimientos propios del mundo científico. Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de utilizar los conocimientos que ha adquirido hasta este nivel en distintas disciplinas como operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos y técnicas de representación gráfica para construir los proyectos planificados y diseñados como solución al problema planteado. También será capaz de hacer un uso apropiado de las diferentes herramientas, máquinas y materiales, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo manual.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.

La competencia abarca los aspectos necesarios en la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc., como también incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, digital, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, 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. Es la denominada etiqueta digital. Se trabaja de esta forma la importancia de la valoración de la diversidad personal y cultural, desde el respeto a las opiniones y sensibilidades de los demás.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de exponer ante el resto de la clase los trabajos realizados, utilizando un vocabulario

adecuado y los elementos de representación gráfica necesarios para una mayor claridad en su presentación. También será capaz de difundir, a través de plataformas y redes digitales, los trabajos realizados. Por otra parte, será capaz de argumentar de forma coherente sus opiniones, tanto individual como grupalmente, para defenderlas ante los demás, tanto en situaciones propias del contexto académico como del entorno sociofamiliar.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples 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 incluyan 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. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. 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.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data, impresión 3D o 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 y realizando un aprovechamiento ético, crítico y responsable de la cultura digital. Mediante esta competencia específica se realiza una gran aportación a la adquisición de la competencia digital, desarrollando aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de crear programas o aplicaciones informáticas sencillas, comprendiendo la estructura básica de los fundamentos de programación como pilar del desarrollo de la inteligencia artificial. Empleará la robótica mediante técnicas como la impresión 3D en la creación de prototipos, aportando soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas sencillos y contextualizados en su realidad próxima.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y

resolviendo 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 este 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. El desarrollo de esta competencia se vincula con el consumo responsable, tanto de equipos como de programas, ya que el conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá un mejor criterio a la hora de una selección más apropiada y sostenible.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de conocer los elementos básicos de la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes y su función dentro del sistema. También será capaz de manejar programas y aplicaciones ofimáticas de uso común, útiles para su entorno de aprendizaje y aplicables a su trabajo diario, tanto en el aula como en su vida fuera del centro educativo. Finalmente, el alumnado será capaz de manejar dispositivos y programas atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, identificando los riesgos y utilizando los medios necesarios para proteger los dispositivos de daños y amenazas. 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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, así como 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. Se incluyen 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. Por otra parte, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado adquiera actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías, a la vez que por el avance sostenible y el uso ético de las mismas, valorando su contribución hacia un estilo de vida saludable y sus posibles repercusiones medioambientales, en consonancia con los retos del siglo XXI. También en esta línea se trabaja la comprensión de las relaciones de ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales y sus repercusiones, en aras de la adopción de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

7 . Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, 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.

Al finalizar el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado será capaz de comprender y analizar, de forma general, sin entrar en aspectos científicos, las repercusiones sociales, económicas y ambientales del desarrollo tecnológico. Será capaz de reconocer su impacto colateral, siendo consciente de que toda evolución en este ámbito lleva consigo unas consecuencias que se deben valorar con anterioridad a la creación de cualquier avance tecnológico.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN INTERDISCIPLINAR

En el contexto de la promoción de un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinario, es esencial establecer, a partir de un análisis minucioso de las competencias específicas, tres tipos fundamentales de conexiones, que se detallan en este apartado. Estas conexiones son:

1. Relaciones entre Competencias Específicas dentro de una Materia:

Las competencias específicas dentro de una materia no pueden abordarse de manera aislada o independiente. Existe un conjunto de conexiones entre ellas que se manifiestan en situaciones comunes, como la resolución de problemas a través de proyectos de aprendizaje. Estas conexiones incluyen la Competencia Específica 1 (investigación), la

Competencia Específica 2 (ideación y planificación) y la Competencia Específica 4 (comunicación y difusión de ideas y resultados). Este bloque de competencias forma la base del enfoque pedagógico centrado en proyectos que estructura toda la materia. Además, el éxito en este enfoque requiere habilidades técnicas, como el dominio del pensamiento computacional (Competencia Específica 5) y su aplicación en los procesos de aprendizaje (Competencia Específica 6), ya que movilizan conocimientos similares. Ambos bloques están estrechamente relacionados con la interdisciplinariedad inherente a la tecnología para la creación de prototipos o soluciones tecnológicas sostenibles (Competencia Específica 3), que promueve la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y fomenta actitudes como la creatividad, la cooperación y el emprendimiento (Competencia Específica 7).

2. Relaciones entre Competencias Específicas de Materias Diferentes:

Es importante fomentar conexiones entre las competencias específicas de diferentes áreas, ya que esto impulsa la interdisciplinariedad y contribuye al desarrollo del Perfil de Salida de la etapa educativa. Por ejemplo, se establece una conexión directa con Matemáticas en la resolución de problemas, la evaluación lógica y la comunicación de resultados. También se relaciona con Física, Química, Biología y Geología en la consulta de información, la comunicación efectiva y la comprensión de la importancia de la ciencia en la sociedad. Con Economía y Emprendimiento, existe una conexión en la búsqueda y obtención de información, la generación de soluciones innovadoras y la colaboración en grupos de trabajo. En cuanto a Ciencias Aplicadas, se relaciona con la interpretación y transmisión de información científica en diversos formatos y lenguajes.

3. Contribución de Competencias Específicas a las Competencias Clave:

Las competencias específicas también desempeñan un papel importante en el desarrollo de competencias clave, como STEAM, digital, emprendedora, personal, social y de aprender a aprender. Esto se debe a que el enfoque pedagógico de la materia se basa en proyectos. Por ejemplo, contribuye a la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico y la resolución de problemas de manera creativa y colaborativa. Además, promueve la competencia digital mediante la búsqueda en Internet, la identificación de riesgos y el desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles. La competencia emprendedora se fortalece al crear prototipos y tomar decisiones planificadas. Por último, la competencia personal, social y de aprender a aprender se ve beneficiada mediante proyectos colaborativos, el trabajo en grupo y la reflexión sobre el aprendizaje a partir de experiencias y errores.

En resumen, estas conexiones entre competencias específicas y su contribución a las competencias clave son fundamentales para un enfoque educativo interdisciplinario y completo.

7.2 SABERES BÁSICOS

La selección que se hace de los saberes para los cursos de impartición de la materia, permitirá al alumnado afrontar los retos y desafíos del siglo XXI desde el punto de vista tecnológico.

Para adquirir las competencias específicas de la materia, se trabajarán saberes orientados a buscar y seleccionar diferentes fuentes de información para resolver necesidades cotidianas, así como comprender y examinar productos de uso habitual, utilizando para ello el método de proyectos, para que, partiendo de esta base el alumnado logre encontrar soluciones originales a los problemas definidos, seleccionando, planificando y organizando tanto ideas como materiales y herramientas, lo que exigirá un conocimiento básico de los mismos para su uso y aplicación en la construcción de prototipos.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

A.1. Estrategias para la resolución de problemas.

A.1.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

A.1.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

A.1.3. El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

A.1.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

A.2. Operadores tecnológicos.

A.2.3. Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.

A.2.4. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.

B.1. Representación gráfica.

B.1.1. Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.

B.1.2. Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

C.1. La informática.

C.1.1. Algorítmica y diagramas de flujo.

C.1.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.

C.1.3. Introducción a la inteligencia artificial.

C.2. Automatización y robótica.

C.2.1. Sistemas de control programado.

C.2.2. Montaje físico o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.

C.2.3. Internet de las cosas (IoT).

C.2.4. Fundamentos de la robótica.

C.2.5. Montaje y control programado de robots sencillos de manera física o por medio de simuladores.

7.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.

- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

Se puede realizar algunas de las situaciones de aprendizaje indicadas en la programación de 3º de ESO

7.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.(10%)

Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.(10%)

Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.(10%)

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos,

técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.(10%)

Criterio 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.

Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.(20%)

Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.(10%)

Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.(10%)

Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida(20%)

7.5 Secuenciación y temporalización

Primera evaluación

Proceso Tecnológico.25 h

CAD 25 h

Segunda evaluación

Estructuras y mecanismos.15 h

Instalaciones eléctricas 15 h

Tercera Evaluación

Digitalización . 15 h

Tecnología sostenible. 15 h

7.6. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo que se recogen en el DOE 239 de 15 de diciembre de 2022

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje .

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso, se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, **es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria**. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

- Pruebas escritas.
- Producciones de los alumnos:
 - Trabajos individuales y en grupo (tanto en casa como en el taller).
 - Cuaderno de clase del alumno.
 - Proyectos

Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
 - Pruebas escritas y digitales
 - Trabajos y proyectos realizados en clase / casa.
 - Cuaderno de clase/ cuaderno digital/Página web
 - Tabla de toma de datos del profesor.

7.7. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none"> · Calidad de presentación y ortografía correcta. · Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. · No deberán existir borrones ni tachaduras. <p>Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.</p>	60%
B	Ejercicios / Cuaderno de clase	<ul style="list-style-type: none"> · Tener actualizado el cuaderno de clase. · Calidad de presentación. · El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor. <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se valorará en la tabla diaria del profesor y valdrá como máximo 1 punto.</p>	20 %
C	Proyecto /SDA	<ul style="list-style-type: none"> · MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen. · Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados. · Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	20%

IMPORTANTE: Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes

que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

Valoraciones

En cuanto al apartado Ejercicios / Cuaderno clase :

- Actualización (puesto al día): 20%.
- Contenidos (todos y cada uno de ellos): 20%.
- Otros (todo lo que NO entre en los puntos anteriores): 20%.

En cuanto al apartado Proyecto:

- Creatividad (mismo resultado empleando distintas técnicas): 30%
- Economía (hacer lo mismo con cuantos menos recursos mejor): 20%
- Entrega dentro plazo/rapidez: 30%
-
- Vocabulario (llamarle a las cosas por lo su nombre): 10%

En cuanto al apartado "Otros":

- Asistencia (diferencia entre estar y querer estar):30%
- Puntualidad (es el respeto hacia el tiempo de los demás): 20%
- Hábito de trabajo (ser trabajador o no): 20%
- Comportamiento general (responsabilidad, disciplina, respeto): 20%
- Otras (todo lo que no entre en los otros puntos): 10%.

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.6)+(B \times 0.2)+(C \times 0.2)$$

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos. Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

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.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 3 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO C (PROYECTO) EN ALGUNO DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

$$\text{NOTA}=(A \times 0.8)+(B \times 0.2)$$

7.8. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

Por ello, trataremos de concretar y desarrollar las propuestas de trabajo planteadas, adaptadas a las características particulares y necesidades educativas de cada alumno.

Planteamos planificar las actuaciones en diferentes ámbitos:

a) Respecto a los contenidos

Se concretan y se delimitan aquellos contenidos imprescindibles, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de

técnicas y utilización adecuada de herramientas tomando las medidas oportunas de seguridad, trabajo en grupo y comunicación a los demás. Esta selección de contenidos tuvo en cuenta el posible grado de dificultad para, de esta forma, poder atender las prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquellas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

b) Respecto las estrategias didácticas

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en la aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y la organización interna de los grupos:

- Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permitan diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.
- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso tecnológico presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando libros facilitados por las editoriales.
- Se proponen distintas formas de agrupamiento del alumnado adaptados a los espacios de la aula-taller, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño al gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

c) Respecto a evaluación

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje, se plantea:

- Realizar ACIs sólo en caso necesario.
- Utilizar procedimientos de evaluación inicial simples y ágiles antes de realizar cualquier propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.
- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se trabajan en el aula-taller y los distintos grados de dificultad de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se propusieron, teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno o alumna y su ritmo de aprendizaje referidos a los contenidos seleccionados

7.9 . PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

Una vez realizada las evaluaciones correspondientes , aquellos alumnos que no la hubieran superado deberán realizar actividades, pruebas o cuadernillo de trabajo, facilitado por el Departamento de Tecnología, teniendo en cuenta que no hay evaluación extraordinaria de septiembre.

A los alumnos que tengan pendiente de superación algún curso de cualquiera de las materias que imparte el Departamento de Tecnología, se les propondrá el siguiente plan de trabajo:

A) Realización de un cuadernillo de actividades en cada una de las evaluaciones, con los contenidos de las mismas.

B) Realización de una prueba final en el mes de mayo.

El seguimiento de estas actividades se realizará por el profesor que imparta la asignatura pendiente. En caso de que el alumno no se encuentra matriculado en dicha asignatura, el seguimiento será realizado por el Jefe del Departamento.

7.10 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir

un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.
- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.
- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un

todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc.. Puede desarrollarse en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones con el alumnado, para hacer aún mas significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que

satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- Una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.
- Una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas, pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

Todo el proceso se organiza en torno al planteamiento por parte del profesor/a de Problemas Abiertos, adecuados a las capacidades e inquietudes de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, tendrán una duración de un trimestre y el suficiente nivel de dificultad en su resolución como para que suponga un reto para el alumno/a , pero no imposible de alcanzar y lo suficientemente relacionado con su entorno como para que suponga una motivación continua durante el proceso.

Se realizarán siempre en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as y concluirán con una exposición oral, documentada e ilustrada del proceso completo y solución obtenida. Estas agrupaciones se podrían ir modificando a largo del curso para que todos los alumnos se integren totalmente en el gran grupo clase.

Actividades de Investigación: En las que el alumnado llevará a cabo procesos de búsqueda de información (Internet, Biblioteca de Aula y de Centro...).

Actividades Complementarias: También se llevarán a cabo visitas de interés tecnológico fuera del centro, en el caso de que esto favorezca el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se deberá tener en cuenta que el alumno/a debe recibir información previa a la salida sobre las instalaciones que va a visitar y posteriormente debe realizar alguna actividad de reflexión sobre la visita realizada y lo aprendido en ella.

Actividades de síntesis y consolidación: Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y servirá para afianzar el proceso y asegurar el correcto desarrollo de este. Se realizarán actividades en el Cuaderno de Tecnología, Resúmenes, Recapitulaciones, etc.

Actividades de Evaluación: Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica y servirán al alumnado como instrumento motivador, manteniéndole informado del desarrollo de su propio aprendizaje. Se incorporarán preguntas claves en el estudio de textos o unidades, llamando la atención sobre informaciones concretas, o sobre el sentido general que el alumno/a debe descubrir, comprender y asimilar. También servirán de agentes informadores al profesor sobre la evolución del proceso en los distintos alumnos/as. Se realizarán tanto individualmente como en pequeño grupo o con el grupo clase.

Actividades de Refuerzo y Proacción: Están orientadas a alumnos/as que en el primer caso no han conseguido los aprendizajes previstos por poseer un ritmo de aprendizaje más lento y en el segundo caso, para aquellos alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo, permitiendo seguir construyendo nuevos conocimientos. El Departamento de Tecnología tendrá prevista y diseñada una batería de actividades graduadas en dificultad, para que el alumnado trabaje según sus posibilidades, que servirán para atender a estos alumnos/as con distinto ritmo de aprendizaje cuando se necesite.

7.11 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Inicialmente no se tiene planteado ninguna actividad complementaria

7.12 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos
Metales
Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite
Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos
2. Mecanismos
3. Expresión gráfica
14. Recursos del Departamento de Tecnología
15. Contenidos de educarex.es
16. [www.dibujo técnico.com](http://www.dibujo_técnico.com)

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

10.Material didáctico digital del libro

8. DIGITALIZACIÓN

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.

Esta materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de un alumnado crítico. 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, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

La materia se organiza en cuatro bloques de contenidos. En el primer bloque – denominado dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación – los contenidos 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 contenidos 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, aportando más recursos para la búsqueda y selección de la información relevante, para la creación de contenidos 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 con los derechos de autor y la propiedad intelectual. El bloque de 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, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los referidos a los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los

contenido inadecuado y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar psicológico del alumnado.

El último bloque, denominado 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 propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. El conocimiento de 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 del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos. El carácter práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomentan, como por ejemplo la instalación de software y mantenimiento de equipos informáticos, el desarrollo de contenidos digitales o el trabajo colaborativo.

La materia de Digitalización permite la aplicación de metodologías innovadoras como la de aula invertida y el trabajo colaborativo. De esta forma, a modo de ejemplo, para tareas y actividades relacionadas con el desarrollo de aplicaciones web o para móviles, en las que se requiere el uso de lenguajes de programación, este tipo de estrategias metodológicas resultan de gran utilidad.

Para ello, se plantea a modo de ejemplo lo siguiente; dentro del grupo de alumnos se designa a dos o tres alumnos que jugarán el rol de «asistentes de aula», estos asistentes habrán preparado previamente con la guía del profesor el material de trabajo que permita el desarrollo de la aplicación que se deba implementar utilizando un lenguaje concreto como JavaScript, Kotlin, Python o cualquier otro. Los alumnos del grupo acometerá la tarea de programar una aplicación sencilla que deberá cubrir unos objetivos mínimos propuestos y para ello contarán con la ayuda de los «asistentes de aula» que resolverán sus dudas en primera instancia y ofrecerán el asesoramiento oportuno.

Este tipo de metodología puede aplicarse en varias actividades, los alumnos asistentes pueden variar para cada actividad, buscando aquellos que se encuentren más cómodos para afrontar este rol en función de la actividad propuesta. Asimismo, en esta metodología es interesante la presentación de enunciados en los que se marcan unos objetivos mínimos y un plazo para conseguirlos, sin limitar los máximos que puedan alcanzarse, así se permite a los alumnos más avanzados que puedan profundizar y continuar perfeccionando el trabajo iniciado. De esta forma se promueve la creatividad y la motivación del alumnado por la investigación y el aprendizaje, considerando que el trabajo no finaliza cuando se llega al mínimo marcado, sino cuando el plazo de tiempo se agota y debe presentarse el producto final.

8.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, además de conectar y configurar dispositivos a redes domésticas aplicando los conocimientos de hardware y de sistemas operativos para conseguir 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 habilidades 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).

El desarrollo de esta competencia facilitará posteriormente el consumo responsable, tanto de equipos como de programas, ya que el conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá un mayor criterio a la hora de una selección más apropiada y sostenible, así como su impacto en el medioambiente. Tras cursar la materia, el alumnado deberá haber desarrollado destrezas técnicas, no solo para el manejo de equipos informáticos tanto en su montaje y reparación como en su gestión a través de sistemas operativos, sino también para su uso en la creación de redes locales.

El alumnado habrá manejado dispositivos, herramientas y plataformas virtuales para establecer canales de comunicación de uso cotidiano.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos y herramientas del ámbito digital, así como optimizando y gestionando el aprendizaje permanente. El uso de dispositivos tecnológicos, medios digitales e internet en nuestras vidas y en nuestro aprendizaje es un hecho. El aprendizaje permanente se debe optimizar y garantizar con una adecuada gestión del entorno personal de aprendizaje del alumnado en su proceso formativo en los diferentes contextos educativos (formales, no formales e informales).

El entorno personal de aprendizaje integra recursos y herramientas digitales y una red personal de aprendizaje con personas e instituciones relevantes para el desarrollo formativo, profesional, personal y social del alumnado. Esta competencia abarca aspectos relacionados con el

aprovechamiento adecuado de las estrategias de tratamiento de información, generando nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos que respondan a retos o inquietudes de la vida personal, académica o profesional del alumnado, al tiempo que desarrollando así la creatividad y el espíritu innovador del mismo. Asimismo, permite compartir y difundir experiencias, ideas e información usando las herramientas digitales de comunicación y trabajo colaborativo en redes. Favorecer la conexión de las experiencias escolares con experiencias que el alumnado tiene en otros contextos educativos permite que puedan establecer relaciones que enriquezcan la comprensión y la utilidad del aprendizaje, pero también contribuye a entender el aprendizaje como algo que trasciende de los centros educativos y que es necesario para afrontar los desafíos, retos y problemas cotidianos de su día a día.

El desarrollo de esta competencia facilitará posteriormente la adquisición y uso responsable, tanto de dispositivos electrónicos como de programas o aplicaciones. El conocimiento de sus características y posibilidades favorecerá la adquisición de mejores criterios a la hora de una selección más apropiada y sostenible de su entorno personal de aprendizaje, la valoración de la diversidad personal y cultural, así como para la resolución pacífica de conflictos. Favorece esta competencia el desarrollo de la competencia digital pues, tras cursar la materia, el alumnado será capaz de configurar su entorno personal de aprendizaje mediante la integración y configuración de las herramientas digitales de forma autónoma y eficaz. Igualmente, podrá utilizar este entorno digital para la búsqueda, creación colaborativa y difusión de la información en función de sus necesidades. También será capaz de gestionar y utilizar su propio entorno personal digital de aprendizaje permanente para construir nuevo conocimiento, creando y compartiendo contenidos digitales adecuados a los diferentes contextos.

3. Aplicar medidas preventivas y correctivas básicas de protección de la propia salud, de los dispositivos y de los datos personales, desarrollando hábitos propios del bienestar digital en contextos formales e informales. La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos y datos personales, así como la salud individual propia y de los demás, todo ello para la necesaria adquisición de buenos hábitos de implicación individual y colectiva en este sentido

. 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 tanto su bienestar como su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental, adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción, y evaluando el bienestar individual y colectivo. Esta competencia engloba tanto los aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales y el respecto a la propiedad intelectual.

Subraya también la importancia de la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada a una presencia en la red cuidada, en la que se tenga en cuenta la imagen que se proyecta y el rastro que se deja en internet. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal

ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, las tecnoadicciones, el grooming o el abuso en el juego. El desarrollo de esta competencia facilitará posteriormente el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital pues establece las bases técnicas para que esta se desarrolle en un entorno seguro. Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de identificar y tomar decisiones ante amenazas o situaciones potencialmente peligrosas en la red, logrando proteger los dispositivos, los datos personales y la salud. Asimismo, habrá desarrollado habilidades para la protección de su derecho a la privacidad en redes sociales.

4. Ejercer una ciudadanía digital proactiva y crítica en la red, a partir del conocimiento de las actuaciones en el contexto tecnológico-digital y de la identificación de sus posibles consecuencias, desarrollando un uso responsable y ético de la tecnología en los diversos ámbitos de la vida: escolar, familiar y social.

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 que se realizan con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demandan que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que es tan necesario que el alumnado conozca estas gestiones para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, como que sea consciente de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos al igual que del impacto ecosocial de las mismas.

En el cuarto curso de Educación Secundaria 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 educarlo en una ciudadanía digital y activa, pero sobre todo en el uso crítico de la tecnología. El desarrollo de esta competencia promueve el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, pues fomenta el uso proactivo y crítico en la red y una reflexión acerca de las acciones que se llevan a cabo, así como las posibles repercusiones en los ámbitos escolar, familiar y social. Tras cursar la materia, el alumnado deberá reconocer la necesidad de hacer un uso adecuado a cada contexto de herramientas digitales, respetando la propiedad intelectual, la libertad de expresión o la ideología. El alumnado habrá tomado conciencia sobre la importancia y la necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las herramientas digitales

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado. En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia, en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave. En cuanto a las competencias específicas de esta materia, presentan una vinculación que parte del planteamiento técnico de sistemas digitales a través del montaje de dispositivos hardware y de su gestión en sistemas operativos para su conexión en redes locales de comunicación (competencia específica 1), competencia que ofrece utilidad a los recursos y herramientas necesarios del ámbito digital para que el alumnado conforme su entorno personal de aprendizaje (competencia específica 2). Vinculadas a estas dos primeras competencias se conectan las competencias específicas 3 y 4, pues a través del entorno planteado se fomentarán tanto la adquisición de hábitos para la protección de la salud, de los dispositivos y de los datos personales (competencia específica 3) como el fundamento sociodigital para ejercer una ciudadanía proactiva y crítica en la red, afrontando decisiones y repercusiones sobre las posibles acciones en los entornos escolar, familiar y social (competencia específica 4).

Respecto a las relaciones que existen entre competencias específicas de las diferentes materias que conviene potenciar, ya que orientan hacia la necesaria interdisciplinariedad, contribuyendo en conjunto a desarrollar el Perfil de salida de la etapa. En cuanto a esta conexión horizontal, destaca el alto grado de conexión con las competencias específicas de materias del ámbito tecnológico-digital. Se puede destacar una relación directa con la materia de Tecnología y Digitalización en la comprensión de los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y de las aplicaciones habituales de su entorno personal de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones; en la búsqueda y selección de la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación; en la definición de problemas tecnológicos digitales así como en el inicio de procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida; en la descripción, representación e intercambio de ideas o soluciones a dichos problemas valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información, y, por último, en el uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible e identificando sus repercusiones. También existe vinculación con Economía y Emprendimiento en el acceso a información procedente de distintas fuentes utilizando métodos de búsqueda y obtención fiables al tiempo que valorando la pertinencia de la información seleccionada con rigurosidad y sentido crítico para identificar, comparar y detectar tanto necesidades como oportunidades en distintos ámbitos. Por otro lado, comparte con

Educación en Valores Cívicos y Éticos la necesidad de actuar de acuerdo con normas y valores cívicos y éticos, reconociendo su importancia para regular la vida comunitaria y promover una convivencia pacífica, respetuosa, democrática y comprometida con el bien común

Finalmente, con Formación y Orientación Personal y Profesional se relaciona por el conocimiento de la dimensión social y antropológica del ser humano, considerando los factores que intervienen en la configuración psicológica de la persona para comprenderse a uno mismo en relación con los demás y para desarrollar estrategias y habilidades sociales adecuadas a contextos cambiantes y a grupos diferentes, respetando y valorando la diversidad personal, social y cultural. Finalmente, las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las competencias clave, a través de sus correspondientes descriptores del Perfil de salida, también resultan relevantes, destacando su alto grado de conexión con las competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender. Así, se realiza una aportación específica al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por el uso de diferentes estrategias para la resolución de problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento si fuera necesario, así como utilizando el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor. Refuerza esta relación la capacidad de emprender acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física, mental y medioambiental, aplicando 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.

Por otra parte, la competencia específica relativa a la utilización de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos y proponer soluciones tecnológicas creativas y sostenibles, para resolver problemas concretos o para responder a retos propuestos, contribuye también muy directamente al desarrollo de la competencia digital. De la misma manera, el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión conecta con la competencia emprendedora mediante el análisis del impacto que puede suponer en el entorno presentar ideas o soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, cultural y económico.

Una relación directa se establece también con la competencia personal, social y de aprender a aprender, mediante la contribución de las competencias específicas de la materia al desarrollo de procesos de retroalimentación aprendiendo de los errores en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento, a través tanto de la realización de autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje como de la búsqueda de fuentes fiables de información para obtener conclusiones relevantes. También se produce una conexión mediante la expresión de emociones ante el grupo, fortaleciendo la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje. Por último, la valoración de los riesgos para la salud relacionados con factores sociales en la consolidación de hábitos de vida saludable a nivel físico y mental tiene también relación directa con esta competencia.

Las competencias específicas de la materia tienen un menor grado de conexión con el resto de

competencias clave, pero sin embargo existen algunas aportaciones a dichas competencias que cabe destacar. Así, localizar, seleccionar y contrastar de forma 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, contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. Por último, se debe resaltar la aportación a la competencia ciudadana tanto en lo referente a la evaluación de las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, como igualmente, al demostrar respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en diferentes contextos socio-institucionales, lo mismo que en la búsqueda de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

8.2. SABERES BÁSICOS

Bloque A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

A.1. Ordenadores. Sus elementos componentes.

A.1.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.

A.1.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.

A.1.3. Hardware y software libres.

A.1.4. Consumo responsable de los dispositivos electrónicos: reutilización e impacto en el medioambiente.

A.2. Conexiones y redes.

A.2.1. Sistemas de comunicación e internet.

A.2.2. Dispositivos de red y funcionamiento.

A.2.3. Configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

A.2.4. Dispositivos conectados. IoT+wearables (dispositivos ponibles).

A.2.5. Configuración y conexión de dispositivos

Bloque B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

.B.1. Herramientas digitales para el aprendizaje.

B.1.1. Búsqueda y selección de información.

B.1.2. Archivo de la información

B.1.3. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

B.2. Herramientas comunicativas.

B.2.1. Comunicación y colaboración en red.

B.2.2. Publicación y difusión responsable en redes

Bloque C. Seguridad y bienestar digital.

C.1. Amenazas para los dispositivos.

C.1.1. Seguridad de dispositivos.

C.1.2. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

C.2. Amenazas para los datos.

C.2.1. Seguridad y protección de datos.

C.2.2. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital.

C.2.3. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales

C.2.4. Gestión de identidades virtuales y actuaciones ante la suplantación de identidad.

C.3. Amenazas personales.

C.3.1. Seguridad en la salud física y mental.

C.3.2. La salud y las tecnoadicciones.

C.3.3. Riesgos y amenazas al bienestar personal.

C.3.4. Opciones de respuesta ante amenazas.

C.3.5. Situaciones de violencia, acoso y de riesgo en la red.

Bloque D. Ciudadanía digital crítica.

D.1. Civismo digital.

D.1.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

D.1.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

5

D.2. Gestiones y comercio en línea.

D.2.1. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

D.2.2. Comercio electrónico: emprendimiento digital, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

D.3. Cultura digital.

D.3.1. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

D.3.2. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado; comunidades de hardware y software libres.

D.3.3. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global.

8.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje en la materia de Digitalización se han de desarrollar de forma práctica, basándose en la resolución de problemas reales. El trabajo tanto individual como colectivo, la colaboración y el autoaprendizaje favorecen que el avance competencial del alumnado logre, de forma progresiva, que este asuma una mayor implicación en la toma de decisiones en relación con la consecución de sus objetivos y con la planificación del proceso. Se ha de tener en cuenta el carácter interdisciplinar de la materia para adquirir un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipe de la materia de Digitalización a las distintas materias.

Metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) o el aprendizaje-servicio, trabajados de manera interdisciplinar, fomentan la cooperación, la solidaridad, la proactividad y las conexiones con otras materias. La búsqueda y verificación de información en red son fundamentales para trabajar la visión crítica del alumnado y para hacer un uso ético y responsable de los medios digitales. Por otra parte, el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo nos sitúan ante un escenario inmejorable para valorar si el alumnado es apto para asumir diferentes papeles con eficiencia y compromiso, mostrando la debida empatía y respeto por las aportaciones de sus iguales

mática, utilizando Google Sites para crear una página web sencilla.

Título: Creación de una Página Web Informativa con Google Sites

Objetivos de abril

- Introducir a los alumnos en la creación de páginas web sin necesidad de
- Fomentar la organización y estructuración de contenidos digitales.
- Desarrollar habilidades en diseño web utilizando Google Sites

- Aprender a colaborar en línea mediante las herramientas de Google Workspace.

Competencias Clave

- Competencia
 - Competencia lingüística (organización del contenido web)
 - Competencia en aprender a
 - Competencia social y cívica (trabajo colaborativo y presentación de temas relevantes)
-

Materiales

- Orden
 - Cuentas
 - Acceso
 - Recursos digitales o contenido multimedia (imágenes, vídeos,
-

Desarrollo

1. Introducción a Google Sites (1 sesión):

- Explicación de qué es Google Sites y cómo se puede utilizar para crear sitios web sencillos
- Se mostrarán ejemplos de sitios web creados con esta herramienta, enfatizando en la facilidad de uso y diseño colaborativo.
- Los alumnos explorarán la plataforma, familiarizándose con las plantillas y las herramientas de edición.

2. Diseño de la Estructura Web (1 sesión):

- Los estudiantes, en grupos de 2-3 personas, elegirán un tema para su página web (puede estar relacionado con alguna materia, un proyecto escolar, o un interés personal).
- Diseñarán la estructura básica de su sitio, que deberá incluir al menos 3 secciones: Página de inicio, sección de contenido principal, y una sección final con recursos adicionales o conclusiones.

3. Inserción de Contenido (2 sesiones):

- Los alumnos aprenderán a insertar texto, imágenes, vídeos y enlaces en su sitio web.
- Se les enseñará a organizar el contenido en diferentes secciones, creando un diseño coherente y fácil de navegar.
- También aprenderán a utilizar Google Drive para integrar documentos u hojas de cálculo en

4. Diseño Estético y Personalización (2 sesiones):

- Los estudiantes personalizarán la apariencia de su sitio utilizando las opciones de Google Sites: temas, colores, tipografías y disposición.
- Se les animará a experimentar con el diseño para crear un sitio atractivo visualmente, teniendo en cuenta la usabilidad.

5. Pruebas y Revisión (1 sesión):

- Cada grupo revisará su sitio web, asegurándose de que todo el contenido esté correctamente organizado y que no haya errores en los enlaces.
- Los compañeros de otros grupos les proporcionarán retroalimentación sobre la claridad del contenido y el diseño.

6. Presentación Final (1 sesión):

- Cada grupo presentará su página web al resto de la clase, explicando el tema elegido, las decisiones de diseño y cómo organizaron.
- Se abrirá un espacio para preguntas y sugerencias de mejora entre los

8.4 Secuenciación y temporalización

Primera evaluación

Bloque A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. 36 h

Segunda evaluación

Bloque B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje 18 h

Bloque C. Seguridad y bienestar digital. 18 h

Tercera Evaluación

Bloque D. Ciudadanía digital crítica. 36 h

8.5. CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se llevará a cabo tomando como referentes los diferentes elementos del currículo que se recogen en el DOE 239 de 15 de diciembre de 2022

La evaluación del alumnado será global, continua y formativa, y tendrá en cuenta el grado de desarrollo de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida y su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje.

Se promoverá y establecerá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, debiendo quedar los mismos fijados y sujetos a revisión en las diferentes programaciones.

Evaluación Inicial.

Al principio de curso se comprobarán los conocimientos previos de los alumnos con un examen (tipo test o de preguntas concretas con respuestas concretas). Esta prueba tiene el objeto de adecuar el nivel de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje .

Evaluación Formativa.

A lo largo del curso los alumnos estarán informados del su progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las indicaciones que se le vayan dando: correcciones de las distintas pruebas, corrección del cuaderno de clase, faltas de asistencia, calidad de los trabajos presentados y comportamiento general. De ser el caso, se informará a los padres (en persona, a través de teléfono o a través del tutor) por lo menos una vez cada trimestre.

Evaluación Continua.

Al término del curso se valorará el rendimiento académico de los alumnos, su dedicación, el esfuerzo, mediante una nota numérica. Esta nota tiene como base las obtenidas a lo largo de los trimestres, teniendo en cuenta que al tratarse de una evaluación continua, **es requisito imprescindible aprobar la evaluación final ordinaria**. Será la media aritmética de las notas de cada trimestre.

Procedimiento de evaluación.

Las técnicas que se van emplear para evaluar el proceso van a ser las siguientes:

Producciones de los alumnos:

Trabajos individuales y en grupo
Cuaderno digital de clase del alumno
Pruebas digitales

Instrumentos de evaluación.

Son los documentos o registros donde se recoge la información del proceso formativo y de la toma de datos de manera diaria. Son de dos tipos:

- Las producidas por los alumnos:
- Pruebas digitales
- Trabajos y proyectos realizados en clase / casa.
- Cuaderno digital/Página web
- Tabla de toma de datos del profesor.

8.6. Criterios para calificaciones trimestrales

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

dos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas digitales		50%
B	Cuaderno digital	<ul style="list-style-type: none">· Tener actualizado el cuaderno de clase.· Calidad de presentación.	50 %

		<p>El cuaderno será recogido y corregido sin previo aviso. Deberá contener apuntes de las explicaciones del profesor.</p> <p>El alumno deberá traer TODOS los días tanto el cuaderno como el libro de texto y el material necesario. En caso de no existir libro de texto en la asignatura, deberá traer el material de reprografía que proporcione el profesor. Se</p>	
--	--	---	--

8.7. MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

Por ello, trataremos de concretar y desarrollar las propuestas de trabajo planteadas, adaptadas a las características particulares y necesidades educativas de cada alumno.

Planteamos planificar las actuaciones en diferentes ámbitos:

a) Respeto a los contenidos

Se concretan y se delimitan aquellos contenidos imprescindibles, así como aquellos que contribuyen al desarrollo de capacidades generales: comprensión, expresión verbal y gráfica, resolución de problemas, búsqueda y selección de la información, aplicación de técnicas y utilización adecuada de herramientas tomando las medidas oportunas de seguridad, trabajo en grupo y comunicación a los demás. Esta selección de contenidos tuvo en cuenta el posible grado de dificultad para, de esta forma, poder atender las prioridades, distribuyendo el tiempo de acuerdo con aquellas y fijando unos mínimos para todo el grupo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna.

b) Respeto las estrategias didácticas

Se utilizan distintas posibilidades que pueden favorecer el tratamiento de la diversidad en la aula mediante una serie de estrategias ligadas al método y la organización interna de los grupos:

Se plantean actividades de aprendizaje variadas que permitan diversos accesos a los contenidos y con distintos grados de dificultad.

- Se contemplan materiales didácticos diversos para cada una de las fases del proceso tecnológico presentados de forma ordenada de modo que cubran los pasos del proceso de enseñanza-aprendizaje, usando libros facilitados por las editoriales.
- Se proponen distintas formas de agrupamiento del alumnado adaptados a los espacios de la aula-taller, de modo que permitan el trabajo individual más o menos dirigido, de pequeño al gran grupo con ciertos niveles de libertad y autonomía.

c) Respecto a evaluación

Con el fin de que la evaluación sea lo más individualizada posible y que sirva para conocer el progreso realizado por cada alumno o alumna y así poder orientar el proceso de aprendizaje, se plantea:

- Realizar ACIs sólo en caso necesario.
- Utilizar procedimientos de evaluación inicial simples y ágiles antes de realizar cualquier propuesta de trabajo, ya sea individual o en grupo.
- Tener en cuenta en el momento de diseñar las actividades de evaluación, tanto de conceptos como de procedimientos y actitudes, las diferentes habilidades que se trabajan en el aula-taller y los distintos grados de dificultad de las tareas planteadas.
- Interpretar los criterios de evaluación en relación con los objetivos didácticos que se propusieron, teniendo en cuenta el punto de partida de cada alumno o alumna y su ritmo de aprendizaje referidos a los contenidos seleccionados

8.8 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para el desarrollo de la metodología didáctica se tendrá en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. Tendrá una naturaleza activa y participativa, dadas las características de la asignatura de Tecnología, favoreciendo la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

La asignatura de Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Tiene su centro de interés en el control por parte del hombre, de las condiciones en las

que puede desarrollarse una vida más segura, más sana y más confortable, y a través de ello, más libre y solidaria.

A través de esta asignatura se pretende desarrollar en el alumnado su actuación social e inserción en la vida activa, desarrollando una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual. Además se pretende desarrollar las competencias cognitivas, que contribuyen al incremento de la funcionalidad del saber adquirido, al dominio de procedimientos de resolución de problemas e intentar conseguir un equilibrio personal y de relación interpersonal, obteniendo una coordinación de habilidades manuales e intelectuales, habituándose a compartir y debatir ideas, contribuyendo todo ello al desarrollo integral y equilibrio del individuo.

Es fundamental a la hora de acometer la enseñanza de esta materia, establecer unos principios metodológicos generales, adecuados para el nivel de desarrollo cognitivo y edad de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria, que deben ser utilizados a lo largo de todo el curso, para organizar el proceso de enseñanza en la asignatura de Tecnología:

- Metodología activa, participativa e investigativa, basada en el aprendizaje autónomo de los alumnos.
- Se partirá de las ideas y concepciones previas del alumnado, favoreciendo su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Contemplará la atención personalizada del alumnado, respondiendo a su diversidad.
- Los contenidos y actividades propuestos serán significativos para el alumnado.
- Buscará la funcionalidad, como una utilización variada de medios, técnicas y recursos didácticos, encaminados al mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

En la etapa de Educación Secundaria Obligatoria el Área de Tecnología comienza a adquirir un carácter más cercano en su desarrollo en el aula, a lo que son los procesos tecnológicos en la realidad social y productiva cercana a los jóvenes. Los procesos de aprendizaje guardan un mayor paralelismo con los procedimientos que se utilizan en la actividad técnica y los conocimientos, en especial los científico-técnicos, pasan a tener un mayor protagonismo a la hora de culminar los trabajos propuestos.

Además, la capacidad de los alumnos/as de abstraer ideas de los hechos o sucesos ha aumentado gracias a su maduración psicológica y al entrenamiento desarrollado. Se tratará ahora de utilizar esa capacidad como instrumento que facilita el aprendizaje tanto

obteniendo ideas y principios de los objetos, como utilizándolos en momentos de actividad más práctica.

Es el momento adecuado para comenzar a dar forma al proceso de resolución de problemas técnicos, como eje articulador del desarrollo de los contenidos. En principio las fases de exploración y análisis de soluciones a problemas, de investigación de soluciones ya existentes, de diseño y planificación de nuevas soluciones y de ejecución de las mismas, se configuran en su entidad individual y más tarde como partes integrantes de un todo que, en la medida en que son aprendidas por el alumno, le son significativas en su aprendizaje y útiles en nuevas situaciones.

En esta etapa la utilización de conocimientos instrumentales aumenta, en función siempre del problema a resolver, y debe favorecer la realización de dichas fases. Se deberá incluir en los momentos en que los alumnos / as los necesitan para acometer y desarrollar las actividades propuestas. Su valor formativo será pues el de facilitar el tránsito de la necesidad al objeto que la satisface, y desde el objeto a las ideas que en él subyacen.

Por otro lado, el grado de autonomía de los alumnos va aumentando, enfrentándose a unas propuestas de trabajo más abiertas, aunque algunas de las soluciones les sean ya conocidas o provengan de su entorno y sean investigadas por ellos mismos.

La **Metodología Expositiva** será utilizada por parte del profesor en momentos clave, tales como Planteamientos introductorios de las Unidades Didácticas, Síntesis Periódicas y Síntesis Finales. Se llevará a cabo en aquellos momentos en los que el alumno necesite una base técnica o científica imprescindible para construir su aprendizaje.

Otras **Metodologías de Indagación, Experimentación, Análisis y Proyecto-Construcción** son descritas a continuación en el desarrollo de actividades y deberían ser utilizadas durante todo el proceso de enseñanza- aprendizaje .

Actividades de Orientación y Motivación: Introducirá al alumnado en la realidad de lo que ha de aprender. Para ello se elaborará un Mapa Conceptual y un Vocabulario Tecnológico (ambos específicos de cada Unidad Didáctica).

Actividades de Exploración: Servirán para conocer las ideas, las opciones, los aciertos o los errores conceptuales del alumnado sobre los contenidos a desarrollar. Se llevará a cabo mediante Test de Ideas Previas, Test Orales, Lluvia de Ideas, etc.. Pudiéndose desarrollar en gran grupo o a nivel individual.

Actividades de uso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): Se usarán en el proceso de aprendizaje para “encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos”.

Actividades de Desarrollo: Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y la comunicación a los demás de la labor realizada. Se utilizarán metodologías expositivas y en ocasiones, se podrá recurrir a Especialistas en determinados campos de conocimiento, organizando charlas, coloquios y demostraciones

con el alumnado, para hacer aún mas significativo y motivador el proceso. A veces será el propio alumno o grupo de alumnos, el que desarrolle estas actividades, mediante exposición de trabajos, proyectos, experimentos, etc.

Actividades Inductivas (“Método de Análisis”): Fundamentales para el desarrollo de esta asignatura, y consiste en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos (análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental), para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen. Es un método de trabajo inductivo desde donde se parte de algo concreto (un objeto) y se llega a ideas abstractas.

Actividades Deductivas (Método de Proyecto-Construcción): Consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas que se utiliza en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa.

Consta de dos fases diferenciadas:

- Una **Fase Tecnológica** de diseño, búsqueda de información, toma de decisiones, planificación y organización de tareas, selección de materiales y elección de operadores.
- Una **Fase Técnica** de empleo de técnicas de construcción, uso de herramientas, pruebas de funcionamiento, montaje final y evaluación del producto.

Es esta una Metodología Deductiva, en la que el alumno selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema, por lo que es esta vía metodológica, junto con la de Análisis, la que más se adapta al diseño de la asignatura de Tecnología, sin desdeñar el papel que juegan el resto de metodologías empleadas.

Todo el proceso se organiza en torno al planteamiento por parte del profesor/a de Problemas Abiertos, adecuados a las capacidades e inquietudes de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, tendrán una duración de un trimestre y el suficiente nivel de dificultad en su resolución como para que suponga un reto para el alumno/a , pero no imposible de alcanzar y lo suficientemente relacionado con su entorno como para que suponga una motivación continua durante el proceso.

Se realizarán siempre en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as y concluirán con una exposición oral, documentada e ilustrada del proceso completo y solución obtenida. Estas agrupaciones se podrían ir modificando a largo del curso para que todos los alumnos se integren totalmente en el gran grupo clase.

Actividades de Investigación: En las que el alumnado llevará a cabo procesos de búsqueda de información (Internet, Biblioteca de Aula y de Centro...).

Actividades Complementarias: También se llevarán a cabo visitas de interés

tecnológico fuera del centro, en el caso de que esto favorezca el proceso de enseñanza/aprendizaje. Se deberá tener en cuenta que el alumno/a debe recibir información previa a la salida sobre las instalaciones que va a visitar y posteriormente debe realizar alguna actividad de reflexión sobre la visita realizada y lo aprendido en ella.

Actividades de Síntesis y Consolidación: Se realizarán al final de cada Unidad Didáctica y servirá para afianzar el proceso y asegurar el correcto desarrollo de este. Se realizarán actividades en el Cuaderno de Tecnología, Resúmenes, Recapitulaciones, etc.

Actividades de Evaluación: Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica y servirán al alumnado como instrumento motivador, manteniéndole informado del desarrollo de su propio aprendizaje. Se incorporarán preguntas claves en el estudio de textos o unidades, llamando la atención sobre informaciones concretas, o sobre el sentido general que el alumno/a debe descubrir, comprender y asimilar. También servirán de agentes informadores al profesor sobre la evolución del proceso en los distintos alumnos/as. Se realizarán tanto individualmente como en pequeño grupo o con el grupo clase.

Actividades de Refuerzo y Proacción: Están orientadas a alumnos/as que en el primer caso no han conseguido los aprendizajes previstos por poseer un ritmo de aprendizaje más lento y en el segundo caso, para aquellos alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo, permitiendo seguir construyendo nuevos conocimientos. El Departamento de Tecnología tendrá prevista y diseñada una batería de actividades graduadas en dificultad, para que el alumnado trabaje según sus posibilidades, que servirán para atender a estos alumnos/as con distinto ritmo de aprendizaje cuando se necesite.

8.9 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

- Classroom, Sites, Buscadores, páginas web, Lenguajes de programación.

9. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Hoy en día, el avance tecnológico desempeña un papel fundamental en el desarrollo social, ya que nuevas tecnologías emergen constantemente para abordar nuevas necesidades o reemplazar soluciones anteriores. Este impacto se intensifica a medida que surgen innovaciones tecnológicas de manera rápida.

La inteligencia artificial (IA) ha tenido un impacto significativo en diversos aspectos de la sociedad, desde la productividad laboral y el entretenimiento hasta la creación artística, la atención médica y la protección del medio ambiente. En este contexto, es esencial educar a las generaciones futuras en el conocimiento, el análisis crítico y el uso ético de estas tecnologías, con el objetivo de contribuir al bienestar personal y social en el futuro.

La materia de IA se presenta como una forma innovadora de enseñar, destacando la interconexión entre diversos campos de la ciencia y la tecnología. Combina matemáticas, programación informática y tecnología para abordar este nuevo campo de conocimiento que influirá en numerosos aspectos de la vida cotidiana y será útil para afrontar los desafíos del siglo XXI.

La programación de la materia se basa en cuatro competencias específicas, dos generales y dos técnicas, que cubren desde los conceptos básicos de la IA hasta el diseño y creación de sistemas basados en IA. También se destaca la relación de la materia con otras disciplinas de Bachillerato y su contribución a diversas competencias clave.

Para desarrollar estas competencias, se dividen los conocimientos en cinco bloques que abarcan desde la introducción a la IA y el aprendizaje automático hasta la ética en la IA. Se enfatiza la importancia de crear situaciones de aprendizaje contextualizadas que fomenten la adquisición de conocimientos y actitudes proactivas.

La inteligencia artificial (IA) ha tenido un impacto significativo en diversos aspectos de la sociedad, desde la productividad laboral y el entretenimiento hasta la creación artística, la atención médica y la protección del medio ambiente. En este contexto, es esencial educar a las generaciones futuras en el conocimiento, el análisis crítico y el uso ético de estas tecnologías, con el objetivo de contribuir al bienestar personal y

La materia de IA se presenta como una forma innovadora de enseñar, destacando la interconexión entre diversos campos de la ciencia y la tecnología. Combina matemáticas, programación informática y tecnología para abordar este nuevo campo de

conocimiento que influirá en numerosos aspectos de la vida cotidiana y será útil para afrontar los desafíos del siglo XXI.

La IA está desempeñando un papel cada vez más significativo en la sociedad y la economía. Al introducir la IA en el Bachillerato, se prepara a los estudiantes para un mundo en el que la tecnología y la automatización serán omnipresentes en la vida cotidiana y el entorno laboral.

La IA abarca una amplia gama de disciplinas, desde la programación y el aprendizaje automático hasta la ética y la toma de decisiones. Al enseñar a los estudiantes sobre la IA, se les dota de habilidades que son altamente relevantes en el mercado laboral actual y futuro.

La IA plantea cuestiones éticas y sociales importantes. Al abordar estos temas en el aula, se estimula el pensamiento crítico de los estudiantes, les permite cuestionar y reflexionar sobre el impacto de la tecnología en la sociedad y promueve la toma de decisiones informadas.

La IA es un campo interdisciplinario que combina matemáticas, ciencia de datos, programación, ética y más. La enseñanza de la IA en la educación secundaria promueve la interconexión de diversas disciplinas, lo que puede enriquecer la educación de los estudiantes y fomentar su comprensión de cómo estas áreas se relacionan entre sí.

Se alinea con el desarrollo de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración. Los estudiantes que adquieren conocimientos en IA están mejor preparados para enfrentar los desafíos de la sociedad moderna.

9.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.

Esta competencia específica permite al alumnado desarrollar un punto de vista crítico e informado al respecto de la evolución e impacto de la IA, tanto en el ámbito individual como en el colectivo. Se fundamenta en una doble línea de actuación: por una parte, la adquisición de conocimientos básicos acerca de la estructura y finalidad de los distintos componentes de un sistema inteligente, necesarios para entenderla y valorarla; por otra parte, la comprensión de los motivos subyacentes al vertiginoso crecimiento de su presencia en muchos ámbitos de la vida, tanto personal como laboral.

Ambas ideas fomentarán en el alumnado la capacidad de analizar críticamente sistemas que involucren módulos de IA. Posteriormente, y teniendo en cuenta las necesidades, podrán contribuir, a través de la evaluación crítica y el acercamiento a los procesos de creación, al desarrollo de una sociedad cuyo progreso se apoye en esta tecnología emergente, potenciando las capacidades humanas y contribuyendo a la creación de prosperidad y bienestar social, de manera sostenible. Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de comprender la relevancia de la IA en el siglo XXI e identificar los sensores y actuadores más relevantes de los sistemas inteligentes, distinguiendo su utilidad en el contexto de la IA y en los diferentes entornos de aplicación. Igualmente, serán capaces de realizar aportaciones en este ámbito del saber, tanto desde un punto de vista crítico como desde un punto de vista creativo, partiendo de las necesidades locales y sociales en general. Así, el alumnado participará en el progreso de esta tecnología emergente, teniendo en cuenta las capacidades humanas y los objetivos de desarrollo sostenible marcados para el presente siglo.

2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.

Esta competencia específica pretende dotar al alumnado de las habilidades, las estrategias y los saberes necesarios para la creación de agentes inteligentes, prestando especial atención al análisis de la interacción entre los entornos y los sistemas, desde el contenido que los vincula y el modo en el que estos se comunican, definiendo así un modelo que describe cómo es la representación interna de los datos que maneja el sistema inteligente. Por un lado, en relación a los datos de entrada, el alumnado necesita estudiar la información que necesita un agente inteligente, la naturaleza de esta y la manera en la que se codifica y es tratada para su posterior procesado. Por otro lado, en relación a los datos de salida, el alumnado debe analizar la manera en la que las conclusiones del sistema inteligente toman forma a través de los datos y cómo estos acaban interactuando con el entorno, con otros agentes inteligentes y con los seres humanos. El análisis sobre el tratamiento de los datos, abordado en esta competencia específica, permite que el alumnado entienda en detalle aspectos básicos del funcionamiento de sistemas inteligentes, como los relacionados con la manera en la que alcanzan sus propósitos, y contribuye a desarrollar las habilidades del alumnado para crear sistemas inteligentes o editar los ya existentes para complementar sus funcionalidades, añadiendo así valor a los productos tecnológicos.

La aproximación al análisis de los sistemas inteligentes de esta competencia específica pertenece a un nivel de abstracción tal que oculta los detalles de estrategias y modelos matemáticos que permiten el aprendizaje de los mismos, aspecto que se trata en mayor profundidad en la competencia específica tres, para ofrecer, conjuntamente, una visión completa de los mismos. En el desarrollo de esta competencia se hará necesario que el

alumnado trabaje con datos mediante la programación informática, por lo que esta última se considera un elemento necesario para la construcción de sistemas inteligentes.

Así, se irán presentando y trabajando aspectos relacionados con la misma en la medida en que, como aspecto instrumental, se haga necesario para presentar los distintos saberes y vehicular procedimientos relacionados con el tratamiento numérico y representación de los datos de un sistema inteligente. Todo ello, como parte de una dinámica de trabajo en la que la creación de sistemas inteligentes sea la manera de resolver problemas presentados en situaciones de aprendizaje realistas y contextualizadas.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de distinguir los distintos datos de entrada y salida de un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo tanto sus características como la manera en que se codifican numéricamente. Igualmente, serán capaces de trabajar con ellos para resolver los problemas planteados en situaciones de aprendizaje correctamente definidas, haciendo uso de servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los retos del siglo XXI

3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinares y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas

Esta competencia específica requiere de la movilización de saberes interdisciplinares, principalmente de carácter matemático y de pensamiento computacional, para entender el núcleo lógico que permite aprender a sistemas tecnológicos basados en IA. Se trata de conocer y utilizar distintas partes del sistema inteligente, cuya acción conjunta y coordinada permite la consecución del fin para el que se ha diseñado el sistema tecnológico. El alumnado se centra así en la comprensión y posterior reproducción de modelos que permiten construir capacidades relacionadas con el razonamiento y aprendizaje a través de los datos, eligiendo entre distintos algoritmos provenientes de métodos de la matemática aplicada (como los que se emplean en problemas de optimización numérica) y entendiendo sus aspectos básicos, como la definición de la función objetivo o el empleo de métodos iterativos.

Esta competencia específica, al igual que la anterior, requiere también del alumnado la movilización de saberes relacionados con la programación informática, pues el desarrollo de productos digitales en situaciones contextualizadas necesita esta última para construir sistemas inteligentes que tengan objetivos diversos, definidos en las diferentes situaciones de aprendizaje que puedan presentarse. Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de representar computacionalmente el conocimiento percibido por los sistemas inteligentes y

de usar esta representación en los procesos de razonamiento. Asimismo, será capaz de profundizar en los saberes de programación y matemáticos necesarios para la implementación de programas informáticos que resuelvan problemas simples utilizando algoritmos de clasificación y regresión.

4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.

Esta competencia específica involucra aspectos teórico-prácticos acerca del análisis y creación de contextos normativos que regulen el desarrollo, creación y uso de sistemas de IA. Como rama emergente de la ciencia y la tecnología, la IA tiene un impacto creciente en muchos aspectos vitales de las personas, en la medida en que afecta a la manera en la que interactuamos con la sociedad a la hora de consumir, producir o relacionarnos. Por ello, como herramienta que promete una transformación profunda de la sociedad, requiere de una regulación que fomente y proteja los derechos y libertades de la ciudadanía, al tiempo que elimine o limite los peligros que pueden perjudicarla y demanda una ciudadanía competente en el análisis crítico de estos aspectos

. En este contexto es importante entender la IA como una tecnología que amplifica las capacidades humanas en distintos ámbitos, presentando la coexistencia de la inteligencia humana y la IA como una relación de simbiosis, en las que cada parte obtiene un beneficio fruto de la interacción producida. Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de identificar las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes y las normas éticas que permiten regular su actividad. Todo ello, razonando la necesidad y adecuación de la misma y considerando tanto los derechos y libertades de la ciudadanía como la vinculación existente entre la IA y los objetivos de desarrollo sostenible.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

Si se analizan de forma detallada las competencias específicas de la materia IA, se detectan tres tipos de conexiones: la primera, entre dichas competencias; la segunda, con competencias específicas de otras materias; y la última, entre esta materia y las competencias clave. Todas estas relaciones significativas permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinarios.

Las competencias de la materia están vinculadas entre sí, ya que el reconocimiento de los sistemas inteligentes y de las circunstancias que han propiciado el auge de la IA en el siglo XXI resultan esenciales para comprender su importancia en el desarrollo de la sociedad y del individuo (competencia específica 1) y para entender la interacción entre un sistema inteligente y el entorno, así como la necesidad de los datos y su tratamiento (competencia específica 2). Con este fin, se utilizan estrategias de aprendizaje

programadas, las cuales debe comprender y aplicar el alumnado en la modificación o creación de sistemas inteligentes funcionales (competencia específica 3). Todo ello, estableciendo relaciones simbióticas con la inteligencia humana y siempre conforme a la normativa vigente y respetando tanto los derechos y libertades de las personas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (competencia específica 4). Similarmente, estas competencias están conectadas horizontalmente con las competencias específicas de otras materias de la etapa.

Con Tecnología e Ingeniería existe una conexión directa, ya que trabaja la creación de sistemas inteligentes que incorporan módulos específicos de IA, ofreciendo así una visión de conjunto en el terreno de esta tecnología emergente. Con Matemáticas y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, al modelar y resolver problemas cotidianos y de diversos ámbitos, aplicando diferentes estrategias y razonamientos, con ayuda de aplicaciones y servicios que permiten obtener soluciones, modificar, crear y generalizar algoritmos. Incluso está vinculada con Economía, al acceder a información procedente de distintas fuentes utilizando métodos de búsqueda y obtención fiables, y al valorar la idoneidad de la información seleccionada para identificar, comparar y detectar necesidades y oportunidades en distintos ámbitos.

También está conectada, aunque en menor medida, con Física y Química y Ciencias Generales, ya que las tres realizan predicciones e infieren soluciones prácticas en los campos científico y tecnológico, desarrollando a su vez la capacidad de aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos en la resolución de problemas. Finalmente, se encuentran conexiones con aquellas materias que fomentan la sostenibilidad y analizan determinadas acciones llevadas a cabo, como Biología, Geología y Ciencias Ambientales.

Las aportaciones de las competencias específicas a la adquisición de las competencias clave se orientan principalmente hacia el desarrollo de la competencia digital y la competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) y, en concreto, al uso de tecnologías digitales y medios informáticos para la creación de soluciones técnicas innovadoras que, mediante la aplicación del método científico y de metodologías ágiles, contribuyan a conocer y valorar la realidad del mundo contemporáneo y su evolución. Todo ello con el fin de poder aportar herramientas y soluciones que mejoren las condiciones de vida de la población, manteniendo una postura reflexiva acerca de la sostenibilidad en general, y sobre los objetivos de desarrollo sostenible en particular. No obstante, también contribuye al desarrollo de otras competencias clave, como la competencia personal, social y de aprender a aprender o las competencias ciudadana y emprendedora.

La primera se refuerza en cualquier interacción grupal en la que se necesitan criterios no sólo de gestión de equipos sino también de trato adecuado, sensible y adaptado a las circunstancias y las personas con las que se trabaja. Las competencias ciudadana y emprendedora aparecen en el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras en las que se afrontan, de manera reflexiva y razonada, tanto los problemas éticos relacionados

con el empleo de la IA como los objetivos de los proyectos relacionados con el desarrollo sostenible. Finalmente, se contribuye también a la competencia en comunicación lingüística, ya que desde IA se presta atención a la importancia y pertinencia de la información, enseñándoles a seleccionarla y contrastar la de forma progresiva y autónoma, así como a transmitirla, evitando la desinformación y manipulación

9.3 SABERES BÁSICOS

Bloque A. Fundamentos de inteligencia artificial.

A.1. Introducción a la inteligencia artificial.

- A.1.1. IA: significado y ejemplos.
- A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad.
- A.1.3. IA de propósito general.
- A.1.4. IA de propósito específico.

A.2. Datos: relevancia y características.

- A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.
- A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento.

A.3. Sistemas inteligentes.

- A.3.1. Componentes y funciones.
- A.3.2. Módulos de interacción con el entorno.
- A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático.

A.4. Estrategias de aprendizaje automático.

- A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.
- A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.
- A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones

Bloque B. Tratamiento de la información.

B.1. Captación y tratamiento.

B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación.

B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación.

B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación.

B.2. Datos de salida.

B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación.

B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión..

Bloque C. Programación informática.

C.1. Recursos.

C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA.

C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.

C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.

C.2. Programación.

C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones.

C.2.2. Declaración y formato de variables.

C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).

Bloque D. Fundamentos de métodos numéricos.

D.1. Problemas de clasificación.

D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC.

D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.

D.2. Regresión lineal.

D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones.

D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste.

9.4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje (anexo II) nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que retomamos a continuación para la materia de IA. Estas situaciones favorecen la consecución de las competencias específicas por parte del alumnado, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes planteadas para la materia de IA.

La variedad de saberes básicos establecidos lleva a plantear actividades prácticas que parten de la contextualización de elementos clave en el entorno en el que se desarrollan y en las cuales se reconoce al alumnado como agente de su propio aprendizaje y se considera su nivel competencial, así como el momento evolutivo en el que se encuentra. El fin es que, de forma progresiva, el alumnado adquiera mayor autonomía para conseguir los objetivos propuestos, considerando la planificación del proceso y fomentando el trabajo tanto individual como colectivo, la colaboración y el autoaprendizaje.

Como guía o mediador del aprendizaje, para favorecer el óptimo desarrollo competencial específico de la materia IA, el docente ha de proporcionar la pertinente información a la diversidad del alumnado mediante diferentes sistemas de comunicación, expresión y representación. Esto debe hacerse considerando las diferentes características personales, y especialmente su capacidad de percepción, comprensión o uso del lenguaje, así como en espacios adecuados donde no existan barreras que impidan la accesibilidad universal (física, cognitiva, espacial, sensorial y emocional), con el fin de asegurar la participación y el aprendizaje de todo el alumnado.

También se ha de valorar el carácter positivo de las soluciones adoptadas desde la IA y su aplicación en el mundo real mediante la realización de propuestas donde la accesibilidad universal sea un hecho. De igual forma, se promueve la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su perspectiva social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad para reducir la brecha digital y de género, así como para contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible. Con este propósito, se aplican distintas técnicas de trabajo y variedad de situaciones de aprendizaje. En este sentido, es necesario tener en cuenta el carácter práctico que ha de predominar en la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con las materias de Tecnología y de Digitalización de cuarto de la ESO y de Tecnología e Ingeniería de primero de Bachillerato. Igualmente, se ha de considerar la proyección con los estudios en Grados Universitarios de las ramas de Ciencias Exactas, Ciencias Económicas, e Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Superior.

Por ello, la materia de IA debe fundamentarse en el diseño de situaciones de aprendizaje específicas para la resolución de problemas reales en las que no se olvide la interdisciplinariedad de la misma y se apliquen las competencias digital y STEM. Todo ello, con el objeto de que el alumnado adquiera un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipes las distintas materias. Las situaciones de aprendizaje han de ser variadas, auténticas y tener, por una parte, sentido en el mundo real y, por otra, conexión con

las experiencias e intereses del alumnado. Igualmente, se han de presentar como un desafío para ellos y así, partiendo de sus conocimientos previos y madurez evolutiva, fomentar su autonomía y su opinión crítica y constructiva en la toma de decisiones (retroalimentación efectiva). El objetivo final es que esa consecución se obtenga a través del desarrollo de aprendizajes significativos, de forma que el alumnado se prepare para poder afrontar las dificultades futuras que sin duda se va a encontrar, pues son inherentes a la evolución tecnológica en el campo de la IA.

En este contexto, el proceso de ayuda por parte del docente se ajustará al avance competencial y a las necesidades del alumnado. Esto potenciará la motivación del alumnado hacia la materia, captando su interés ante la propuesta de trabajo y aumentando sus expectativas. En esta línea de introducir al alumnado en la realidad que lo rodea, deben potenciarse las actividades complementarias que favorezcan este conocimiento del mundo y las soluciones tecnológicas existentes ante los problemas de la humanidad, así como facilitar el contacto con personas, empresas e instituciones de interés. La motivación está también íntimamente relacionada con el estado emocional y autoestima del alumnado, por lo que se deben valorar el esfuerzo y trabajo diarios mediante un refuerzo positivo que a su vez permita realizar un seguimiento y evaluación continua de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, se debe velar por el desarrollo del trabajo colaborativo que potencia las habilidades de cada estudiante ya sean técnicas o sociales, fomentando el respeto y la autoconfianza. Similarmente, se deben proporcionar alternativas para la interacción del alumnado con los diferentes materiales educativos, como por ejemplo alternativas visuales, y favorecer la manipulación de objetos tecnológicos y modelos espaciales, así como el uso de simuladores y técnicas de realidad mixta. El empleo de metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje-servicio o el design thinking, promueve tanto el trabajo individual, de análisis y evaluación crítica del trabajo realizado, como la interacción, colaboración y cooperación entre iguales. Esto favorece que, progresivamente, el alumnado tome más decisiones sobre la planificación, desarrollo y resultado del trabajo llevado a cabo, siendo el protagonista de su propio aprendizaje.

De manera similar, el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo plantean un entorno inmejorable para valorar si el alumnado es capaz de asumir diferentes papeles con eficiencia y compromiso, mostrando la debida empatía y respeto por las aportaciones de sus iguales, actitudes humanas y profesionales necesarias para su desarrollo integral dentro de la sociedad. El desarrollo competencial de la materia mediante la aplicación de una metodología activa e innovadora debe abordar técnicas y procedimientos diversos para el desarrollo integral de la disciplina IA. Para ello se hace necesario abordar también el civismo digital y tener una perspectiva real de la cultura digital, como pueden ser la ética en el uso de datos y herramientas digitales. La intervención de los conocimientos necesarios, como por ejemplo estrategias de aprendizaje automático y la educación mediática, se debe llevar a cabo a través de la aplicación lógica de procesos de simulación, interactuando con servicios y aplicaciones específicas y creando una conciencia crítica del alumnado tras el análisis de la información obtenida y elaborada posteriormente. El planteamiento de

situaciones de aprendizaje en las que el alumnado es el impulsor de su propio aprendizaje ofrece un momento idóneo para la evaluación competencial a través de instrumentos de evaluación que logran reforzar la motivación y autoestima. La mecánica propia de la actividad diaria ofrece múltiples escenarios para observar la evolución del alumnado valorando la adquisición de las competencias. Se trata de situaciones como las que se generan en la convivencia diaria con los distintos miembros que componen la comunidad educativa. Evaluar el manejo de diferentes servicios y aplicaciones para la realización de tareas sobre los saberes básicos de esta materia es indispensable, así como los procesos y resultados obtenidos de su uso, al igual que el contenido y continente de los mismos. La evaluación a través de diversos instrumentos, sistemas y evaluadores, permite una evaluación objetiva de su progreso.

Título: Creación de un Sistema de Clasificación Básico Usando Aprendizaje Automático

Objetivos de aprender

- Introducir a los alumnos en los conceptos básicos de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning.
- Desarrollar habilidades para recopilar, analizar y utilizar datos en sistemas de
- Comprender los principios de un algoritmo de clasificación y cómo entrenar un modelo.
- Aplicar herramientas accesibles para crear proyectos básicos de IA

Competencias Clave:

- Competencia digital
 - Competencia matemática y en ciencia y tecnología
 - Competencia de aprender a aprender
 - Competencia en resolución de problemas
-

Material

- Ordenadores con acceso a internet.
- Cuenta en plataformas de programación (Google Colab, Jupyter Notebooks o plataformas similares
- Bibliotecas de Machine Learning en Python (Scikit-learn, TensorFlow o Keras
- Conjunto de datos básicos para entrenamiento (puede ser proporcionado por el profesor o descargado de sitios como Kag

Desarrollo de la Actividad

1. **Introducción a la IA y el Machine Learning (1 sesión):**
 - Explicación de los conceptos clave de la Inteligencia Artificial: ¿Qué es el Machine Learning? Tipos de aprendizaje (supervisado, no supervisado, refor)
 - Ejemplos prácticos del uso de la IA en el día a día (reconocimiento de imágenes, asistentes virtuales, etc).
 - Introducción a las herramientas que se utilizarán (Python y bibliotecas de ML)
2. **Recopilación de Datos y Preparación del Dataset (2 sesiones):**
 - Los alumnos trabajarán con un conjunto de datos sencillo (por ejemplo, uno de flores o frutas con diferentes características como tamaño)
 - Se explicará cómo se estructuran los datos y la importancia de limpiarlos y prepararlos para el entrenamiento del modelo.
 - Los estudiantes cargarán y explorarán el conjunto de datos, entendiendo las variables y su relación.
3. **Entrenamiento del Modelo (2 sesiones):**
 - Se introducirá el concepto de un algoritmo de clasificación, como los árboles de decisión o los k-vecinos más cercanos (k-NN).
 - Los estudiantes escribirán su primer código para entrenar un modelo utilizando el conjunto de datos proporcionado.
 - Aprenderán a dividir el conjunto de datos en conjuntos de entrenamiento y prueba, y cómo medir la precisión.
4. **Evaluación y Mejora del Modelo (2 sesiones):**
 - Los alumnos evaluarán el rendimiento de su modelo usando métricas como la precisión, la sensibilidad y la matriz de configuración.
 - Se animará a los estudiantes a realizar ajustes en su modelo, como probar diferentes algoritmos o cambiar parámetros (ajuste de hiperpará).
 - Reflexionarán sobre los resultados y cómo mejorar el modelo.
5. **Presentación de Resultados (1 sesión):**
 - Cada alumno o grupo presentará su proyecto, explicando el proceso seguido: desde la selección del conjunto de datos hasta el entrenamiento y evaluación del
 - Compararán sus resultados y discutirán las dificultades y aprendizajes.

9.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.

Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.

Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.

Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.

Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándose en soluciones a proyectos más amplios.

Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.

Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, construidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques. Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.

Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.

Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.

Criterio 4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.

Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.

Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía

9.6 Criterios para calificaciones trimestrales

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none">· Calidad de presentación y ortografía correcta.· Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta.· <p>Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.</p>	50%
B	Pruebas prácticas/	<ul style="list-style-type: none">· MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y	50%

	Trabajos/SDA	<p>COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados. · Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	

IMPORTANTE:

Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.5)+(B \times 0.5).$$

La nota mínima en cada uno de los apartados A y B será de 3 puntos

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos.

Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

Las calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a. 10 sin decimales.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 4 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO B (PRUEBAS PRÁCTICAS) EN ALGUNO DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

Tanto en la Educación Secundaria Obligatoria como en el Bachillerato, en cualquiera de las materias que recogidas en la presente programación, para determinar la calificación ordinaria de junio de cada materia se considerará la siguiente tabla :De la misma manera se considera el redondeo de nota y será aprobado con nota mayor que 5.

En el caso de septiembre, se considerará la nota de la prueba extraordinaria, las del curso y las posibilidades de promoción/obtención del título según el caso.

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

9.7 SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Primera Evaluación

Bloque A. Fundamentos de inteligencia artificial. 40 h

Segunda Evaluación

Bloque B Tratamiento de la Información 40 H

Tercera Evaluación

Bloque C Programación 40 h

9.8 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos

Metales

Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite

Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos

2. Mecanismos

3. Expresión gráfica

2. Recursos del Departamento de Tecnología

3. Contenidos de educarex.es

4. www.dibujo técnico.com

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

10.- TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

Los objetivos de la etapa están establecidos en el Real Decreto 243/2022,

10.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas tecnológicos como la coordinación y gestión de proyectos colaborativos. Para ello se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras de la ideación y de la toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas que desarrollarán los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será

completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, métodos como Design Thinking o Agile, empleados en las empresas tecnológicas, aportan una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de los proyectos,

2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.

Esta competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales adecuados que se han de emplear en la creación de productos, fundamentándose en las características de los mismos y, también, para realizar la evaluación del impacto ambiental generado. A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a las propiedades técnicas a partir de aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc. Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad de los materiales para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. También se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde la extracción hasta la aplicación final en la creación de productos) o en relación a la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados al uso controlado de recursos o a la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto. En este sentido, cobran especial relevancia aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia programada, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada del ciclo (economía circular). Se fomentarán actitudes y hábitos ecosocialmente responsables en el uso y en la creación de productos, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, para así adquirir confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

3. Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares al resolver tareas y presentar o difundir los resultados.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, sus opciones y sus funcionalidades dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y el control de sistemas o la fabricación de productos.

4.-Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su

realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo que el alumnado utilice las herramientas adquiridas a partir de los conocimientos en ciencias (matemáticas, fundamentos de la física o la química, etc...) y los aplique en los campos más prácticos, calculando magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, de automatización o para desarrollar programas. Esa transferencia de saberes, aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado, haciéndolo más competente y favoreciendo la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo en respuesta al compromiso con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI.

5. Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones tecnológicas para que puedan ejecutar ciertas tareas de forma autónoma. Se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo acciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot; accionamiento regulado de actuadores como pueden ser puntos de luz, motores o servomotores; análisis de la estabilidad de los valores de magnitudes concretas a partir de sensores, etc. Esto permitirá al alumnado la automatización de tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de programas adecuados en tarjetas de control programables. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes aplicadas al control de elementos de un sistema u objetos y el trabajo en equipo, así como la implementación de la inteligencia artificial, el internet de las cosas, big data, etc. en el análisis de la realidad científico-técnica.

6. Analizar y comprender los sistemas tecnológicos en el ámbito de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología en diferentes contextos.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y los aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos.

De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios que se emplearán en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos tecnológicos de diversa índole. Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas o fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permitan al alumnado hacer su uso responsable y sostenible.

Esta competencia específica comporta que el alumnado muestre interés por la comprensión de los sistemas tecnológicos. Esto implica, en relación con los retos del siglo XXI, que adquiera actitudes de atención y curiosidad por la evolución de las tecnologías y su influencia en el medioambiente, a la vez que por su uso sostenible y ético valorando su contribución a un estilo de vida saludable. Al finalizar el primer curso, el alumnado será capaz de evaluar los distintos sistemas de producción energética y analizar sus características y eficiencia, del mismo modo que será capaz de trabajar y calcular sus magnitudes fundamentales. Asimismo, podrá juzgar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista primordial de la eficiencia energética, siendo competente para buscar las mejores alternativas teniendo en cuenta la sostenibilidad y el uso responsable

10.,2 SABERES BÁSICOS

A.1. Gestión y desarrollo de proyectos.

- A.1.1.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt.
- A.1.1.2. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking

A.2. Productos.

- A.2.1.1. Productos: su ciclo de vida y estrategias de mejora continua.
- A.2.1.2. Planificación, desarrollo de diseño y comercialización.
- A.2.1.3. Logística, transporte y distribución.
- A.2.1.4. Metrología y normalización. Control de calidad.

A.3. Documentación técnica.

- A.3.1.1. Expresión gráfica.
- A.3.1.2. Aplicaciones CAD, CAE y CAM.
- A.3.1.3. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

B.1. Materiales de uso técnico.

- B.1.1.1. Materiales técnicos y nuevos materiales.
- B.1.1.2. Clasificación de materiales.
- B.1.1.3. Selección de materiales y aplicaciones características.

B.2. Técnicas de fabricación.

- B.2.1.1. Técnicas de prototipado y mecanizado rápido: impresión 3D, mecanizado CNC y corte láser.
- B.2.1.2. Fabricación digital aplicada a proyectos.
- B.2.1.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C.1. Mecanismos y estructuras.

- C.1.1.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.
- C.1.1.2. Soportes y unión de elementos mecánicos.

C.1.1.3. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada.

C.1.1.4. Aplicación práctica a proyectos.

D.1. Circuitos eléctricos.

D.1.1.1. Circuitos eléctricos de corriente continua.

D.1.1.2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos de corriente continua

D.1.1.3. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada de circuitos de corriente continua.

D.1.1.4. Aplicación de circuitos de corriente continua en proyectos.

D.2. Máquinas eléctricas.

D.2.1.1. Máquinas eléctricas de corriente continua.

D.2.1.2. Aplicación de máquinas eléctricas de corriente continua en proyectos.

D.3. Electrónica.

D.3.1.1. Electrónica analógica básica.

D.3.1.2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos electrónicos sencillos.

D.3.1.3. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada

D.3.1.4. Aplicación de la electrónica analógica en proyectos

E.1. Programación.

E.1.1.1. Lenguajes de programación textual.

E.1.1.2. Creación de programas aplicados a la automatización de procesos.

E.2. Tecnologías Emergentes.

E.2.1.1. Internet de las cosas y big data.

F.1. Sistemas de control.

F.1.1.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos

F.1.1.2. Modelización de sistemas sencillos.

F.2. Robótica.

F.2.1.3. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.

F.2.1.6. Telemetría y monitorización.

F.2.1.7. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas

G.1. Instalaciones en viviendas.

G.1.1.1. Sistemas y mercados energéticos.

- G.1.1.2. Consumo energético sostenible: técnicas y criterios de ahorro. G
- .1.1.3. Suministros domésticos.
- G.1.1.4. Instalaciones eléctricas en viviendas.
- G.1.1.5. Instalaciones de agua en viviendas.
- G.1.1.6. Instalaciones de climatización en viviendas.
- G.1.1.7. Instalaciones de comunicación en viviendas.
- G.1.1.8. Vivienda domótica.

G.2. Sostenibilidad

- G.2.1.1. Energías renovables y no renovables.
- G.2.1.2. Eficiencia energética y sostenibilidad.

10.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que se retoman en relación a la materia de Tecnología e Ingeniería.

Se sitúa al alumnado en el centro del proceso, partiendo de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje; del desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y, por último, del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta su nivel de competencia, así como su momento evolutivo.

10.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Diseñar y desarrollar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.

Criterio 1.2. Participar en el desarrollo y colaborativo de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables.

Criterio 1.3. Diseñar prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud emprendedora.

Criterio 1.4. Elaborar documentación técnica generando diagramas funcionales utilizando medios manuales o aplicaciones digitales.

Competencia específica 2

. Criterio 2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.

Criterio 2.2. Seleccionar, los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable.

Criterio 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.

Criterio 3.2. Elaborar documentación técnica relativa a la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas.

Criterio 3.3. Comunicar y difundir ideas empleando de forma efectiva aplicaciones digitales en diferentes contextos cumpliendo las reglas de comunicación.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión.

Criterio 4.2. Resolver problemas asociados a circuitos eléctricos de corriente continua.

Criterio 4.3. Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corriente continua.

Criterio 4.4. Resolver problemas asociados a circuitos electrónicos analógicos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas de control tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación.

Criterio 5.2. Aplicar las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, telemetría, monitorización, internet de las cosas, big data, para el diseño y construcción de soluciones tecnológicas.

Criterio 5.3. Prototipar mediante el diseño, simulación, construcción y programación procesos de automatización en máquinas y movimientos en robots.

Competencia específica 6

. Criterio 6.1. Conocer los distintos tipos de instalaciones de una vivienda y las técnicas de eficiencia energética y bioclimática.

Criterio 6.2. Evaluar los distintos sistemas y mercados de producción de energía, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

Criterio 6.3. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con el ahorro energético, la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

10.5 SITUACIONES DE APRENDIZAJE PREVISTAS

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que se retoman en relación a la materia de Tecnología e Ingeniería.

Se sitúa al alumnado en el centro del proceso, partiendo de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje; del desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y, por último, del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta su nivel de competencia, así como su momento evolutivo.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	LA ENERGÍA RECURSO ESTRATÉGICO HOY Temporalización 30 horas
JUSTIFICACIÓN	<p>Sin energía no existiría vida . Los seres humanos para vivir necesitamos energía.</p> <p>Cualquier proceso tecnológico resultará inconcebible sino fuese acompañado de energía .</p> <p>Todas estas energía provienen en última instancia del sol y en gran parte han estado almacenadas en forma de combustibles fósiles.</p> <p>Su explotación masiva desde tiempos de la Revolución Industrial ha conducido nuestra sociedad al estado de desarrollo actual y dada su importancia en nuestras vidas se ha convertido en un recurso estratégico mundial</p>
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Competencias Específica 6 Saberes G.1 , G 2 Criterios 6.1 y 6.2
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	TRABAJO DIGITAL PRESENTACIÓN
ACTIVIDADES Y RECURSOS	Realización de problemas reales de conversiones de energía Mapa de máquinas Expresiones energéticas
ORGANIZACIÓN AULA	Aula Taller de Tecnología

**SITUACIÓN DE
APRENDIZAJE**

CENTRO DE INTERÉS	LA ENERGÍA RECURSO ESTRATÉGICO HOY
--------------------------	------------------------------------

EVALUACIÓN	Pruebas escritas Trabajos digitales
-------------------	--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	<p>¿ A CÓMO ESTÁ EL POOL?</p> <p>Tiempo 12 horas</p>
JUSTIFICACIÓN	<p>En nuestro mundo la energía es fundamental para el estado de bienestar. Nuestra dependencia de los combustibles fósiles, combustibles que se agotan y que se convierten en recursos estratégicos con los que se especulan, dando lugar a un incremento de los precios de la energía (Pool energético)</p>
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	<p>Competencias Especifica 6 Sáberes G1, G2 Criterios de evaluación 6.1, 6.2, 6.3</p>
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	<p>TRABAJO DIGITAL PRESENTACIÓN</p>
ACTIVIDADES Y RECURSOS	<p>Explicación de los funcionamientos de las diferentes centrales eléctricas Realización de esquemas funcionales Vídeos de Centrales eléctricas Visita centrales eléctricas</p>
ORGANIZACIÓN AULA	<p>Aula taller</p>

--

EVALUACIÓN

Pruebas escritas
Trabajos digitales

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	A TODA PASTILLA Tiempo 20 horas
JUSTIFICACIÓN	Un circuito eléctrico es una combinación de elementos conectados entre sí, que generan, transportan electricidad por medio de conductores unidos de sus extremos. ... La finalidad de los circuitos es hacer que la corriente haga un trabajo útil como iluminar, hacer mover un motor o hacer funcionar un aparato.
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Competencias Específica 5 Saberes D1 D2 Criterios de evaluación 4.2, 4.3
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	TRABAJO DIGITAL PRESENTACIÓN
ACTIVIDADES Y RECURSOS	Explicación deL cálculo de circuitos eléctricos Realización de esquemas funcionales Simulación de circuitos eléctricos Realización de esquemas eléctricos
ORGANIZACIÓN AULA	Aula taller

--

EVALUACIÓN

Pruebas escritas

Trabajos digitales

Análisis de circuitos eléctricos.

Resolución por Kirchoof. Teoermas de Thevenin y Norton
--

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	Y SIN HACER NADA TODO FUNCIONA TEMPORALIZACIÓN : 20 HORAS
JUSTIFICACIÓN	Sin que nos demos cuenta , estamos rodeados de sistemas de control basados principalmente en Electricidad y electrónica que permiten que las cosas funcionen de forma automática , pero ¿ Cómo lo hace' . Ese es el objetivo de esta unidad
RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Competencias Especifica 5 y 6 Saberes D1.D3,D4 Criterios de evaluación 4.1,4.2, 5.1, 5,2, 5,3
PRODUCTOS O EVIDENCIAS	TRABAJO DIGITAL PRESENTACIÓN PRACTICAS/PROYECTO DE SISTEMA DE CONTROL
ACTIVIDADES Y RECURSOS	MONTAJES DE PROTOTIPOS REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS
ORGANIZACIÓN AULA	Aula taller

--

EVALUACIÓN

- | |
|--|
| Pruebas escritas
Trabajos digitales
Prototipos |
|--|

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

CENTRO DE INTERÉS	DANDO INSTRUCCIONES Temporalización 20 horas
--------------------------	--

JUSTIFICACIÓN	La programación ha sido la causante de que la tecnología haya podido avanzar hasta como la encontramos en la actualidad, permitiendo que se desarrollen inventos que faciliten la vida a todas las personas.
----------------------	---

RELACIÓN CON EL RESTO DE ELEMENTOS CURRICULARES	Competencias específicas. 3 y 5 Saberes E1 F2 Criterios de evaluación 5.1, 5.2, 5.3
--	---

PRODUCTOS O EVIDENCIAS	Programas informáticos
-------------------------------	------------------------

ACTIVIDADES Y RECURSOS	Realización de prácticas
-------------------------------	--------------------------

ORGANIZACIÓN AULA

Infolab

EVALUACIÓN

Funcionamiento adecuado programas informáticos elaborados

Trabajos digitales

10.6 Criterios para calificaciones trimestrales

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas	<ul style="list-style-type: none">· Calidad de presentación y ortografía correcta.· Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta.· <p>Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.</p>	80%
B	Pruebas prácticas/ Trabajos	<ul style="list-style-type: none">· MOSTRAR INTERÉS, ESFUERZO Y COLABORACIÓN con los compañeros para afrontar los diferentes problemas que se planteen.· Calidad de los acabados, originalidad en las soluciones y cumplimiento de los plazos determinados.· Capacidad de trabajar en equipo. <p>Se valorará la creatividad del prototipo, economía de los materiales empleados. Respecto a las herramientas, el buen uso de las mismas, la limpieza del puesto de trabajo, vocabulario técnico... Como máximo 2 puntos.</p>	20%

IMPORTANTE:

Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

El alumno será puntuado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA}=(A \times 0.8)+(B \times 0.2)$$

Se considerará un redondeo, de ser el caso, de manera que el decimal se asimilará al entero superior si su valor es de 0.5 o superior y al anterior en los restantes casos. Ejemplo: Nota=7.7 Nota redondeada = 8 ; Nota=3.2 Nota redondeada=3.

Las calificaciones se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a. 10 sin decimales.

Cuando un alumno tenga una nota inferior o igual a 4 en cualquiera de las pruebas escritas correspondientes al apartado A, no se realizará media alguna omitiendo así el cálculo de nota arriba explicado, tendiendo por tanto el alumno como nota de evaluación la de INSUFICIENTE.

EN EL CASO DE NO REALIZARSE EL APARTADO B (PRUEBAS PRÁCTICAS) EN ALGUNO DE LOS TRIMESTRES, EL PORCENTAJE DE ESTE SERÁ AÑADIDO AL PRIMER APARTADO, REFERIDO A LAS PRUEBAS ESCRITAS.

Tanto en la Educación Secundaria Obligatoria como en el Bachillerato, en cualquiera de las materias que recogidas en la presente programación, para determinar la calificación ordinaria de junio de cada materia se considerará la siguiente tabla :De la misma manera se considera el redondeo de nota y será aprobado con nota mayor que 5. En el caso de septiembre, se considerará la nota de la prueba extraordinaria, las del curso y las posibilidades de promoción/obtención del título según el caso.

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 a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

SECUENCIACIÓN

Primera Evaluación

Bloque G Sostenibilidad 20 H

Bloque Instalaciones en Viviendas 20 h

Segunda Evaluación

Mecanismos y estructuras 20 h

Circuitos Eléctricos y Electrónica 20 h

Tercera Evaluación

Programación Informática 20 h

Internet de las Cosas 20 h

10.7 .ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Visita a Instalaciones industriales de la zona

Visita a centrales eléctricas

Visita al Circular Lab de Valencia de Alcántara

10.8 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos

Metales

Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite

Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos

2. Mecanismos

3. Expresión gráfica

5. Recursos del Departamento de Tecnología

6. Contenidos de educarex.es

7. [www.dibujo técnico.com](http://www.dibujo_tecnico.com)

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

11 TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

11.1 OBJETIVOS DE LA ETAPA

Los objetivos de la etapa están establecidos en el Real Decreto 243/2022,

11.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas tecnológicos como la coordinación y gestión de proyectos colaborativos. Para ello se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras de la ideación y de la toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas que desarrollarán los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, métodos como Design Thinking o Agile, empleados en las empresas tecnológicas, aportan una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de los proyectos,

2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.

Esta competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales adecuados que se han de emplear en la creación de productos, fundamentándose en las características de los mismos y, también, para realizar la evaluación del impacto ambiental generado. A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a las propiedades técnicas a partir de aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc. Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad de los materiales para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. También se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde la extracción hasta la aplicación final en la creación de productos) o en relación a la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados al uso controlado de recursos o a la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto. En este sentido, cobran especial relevancia aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia programada, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada del ciclo (economía circular). Se fomentarán actitudes y hábitos eco socialmente responsables en el uso y en la creación de productos,

afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, para así adquirir confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

3. Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares al resolver tareas y presentar o difundir los resultados.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, sus opciones y sus funcionalidades dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y el control de sistemas o la fabricación de productos.

4.-Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo que el alumnado utilice las herramientas adquiridas a partir de los conocimientos en ciencias (matemáticas, fundamentos de la física o la química, etc...) y los aplique en los campos más prácticos, calculando magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, de automatización o para desarrollar programas. Esa transferencia de saberes, aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado, haciéndolo más competente y favoreciendo la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo en respuesta al compromiso con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI.

5. Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones tecnológicas para que puedan ejecutar ciertas tareas de forma autónoma. Se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo acciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot; accionamiento regulado de actuadores como pueden ser puntos de luz, motores o servomotores; análisis de la estabilidad de los valores de magnitudes concretas a partir de sensores, etc. Esto permitirá al alumnado la automatización de tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de programas adecuados en tarjetas de control programables. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes aplicadas al control de elementos de un sistema

u objetos y el trabajo en equipo, así como la implementación de la inteligencia artificial, el internet de las cosas, big data, etc. en el análisis de la realidad científico-técnica.

6. Analizar y comprender los sistemas tecnológicos en el ámbito de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología en diferentes contextos.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y los aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos.

De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios que se emplearán en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos tecnológicos de diversa índole. Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas o fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permitan al alumnado hacer su uso responsable y sostenible.

Esta competencia específica comporta que el alumnado muestre interés por la comprensión de los sistemas tecnológicos. Esto implica, en relación con los retos del siglo XXI, que adquiera actitudes de atención y curiosidad por la evolución de las tecnologías y su influencia en el medioambiente, a la vez que por su uso sostenible y ético valorando su contribución a un estilo de vida saludable. Al finalizar el primer curso, el alumnado será capaz de evaluar los distintos sistemas de producción energética y analizar sus características y eficiencia, del mismo modo que será capaz de trabajar y calcular sus magnitudes fundamentales. Asimismo, podrá juzgar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista primordial de la eficiencia energética, siendo competente para buscar las mejores alternativas teniendo en cuenta la sostenibilidad y el uso responsable

11.3 SABERES BÁSICOS

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo.

A.1. Gestión y desarrollo de proyectos.

A.1.2.1. Gestión y desarrollo de proyectos: método Agile.

A.1.2.2. Tipos de proyectos, características y aplicaciones.

Bloque B. Materiales y fabricación.

B.1. Materiales de uso técnico.

B.1.2.1. Estructura interna de los materiales.

B.1.2.2. Propiedades de los materiales y procedimientos de ensayo

B.2. Técnicas de fabricación.

B.2.2.1. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades. Sostenibilidad.

B.2.2.2. Técnicas de fabricación industrial.

Bloque C. Sistemas mecánicos.

C.1. Mecanismos y estructuras.

C.1.2.1. Estructuras sencillas.

C.1.2.2. Tipos de cargas.

C.1.2.3. Estabilidad y cálculos básicos.

C.1.2.4. Estructuras modulares en la robótica, la manipulación o el mecanizado industrial.

C.2. Máquinas térmicas.

C.2.2.1. Motores térmicos.

C.2.2.2. Máquina frigorífica y bomba de calor.

C.2.2.3. Cálculos básicos y aplicaciones.

C.2.2.4. Modelización mediante simulación o prototipado.

C.3. Sistemas neumáticos e hidráulicos.

C.3.2.1. Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos

C.3.2.2. Descripción y análisis.

C.3.2.3. Esquemas característicos de aplicación.

C.3.2.4. Diseño y montaje físico o simulado

Bloque D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

D.1. Circuitos eléctricos.

D.1.2.1. Circuitos eléctricos de corriente alterna.

D.1.2.2. Triángulo de potencias.

D.1.2.3. Interpretación y representación esquematizada de circuito de corriente alterna.

D.1.2.4. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada de circuitos de corriente alterna.

D.1.2.5. Aplicación de circuitos eléctricos de corriente alterna en proyectos.

D.2. Máquinas eléctricas.

D.2.2.1. Máquinas eléctricas de corriente alterna.

D.3. Electrónica.

D.3.2.1. Electrónica digital.

D.3.2.2. Circuitos combinatoriales: diseño, simplificación e implementación.

D.3.2.3. Circuitos secuenciales: diseño, simplificación e implementación.

D.3.2.4. Montaje físico o simulado.

D.3.2.5. Funcionalidades actuales de la lógica secuencial y combinatorial.

D.3.2.6. Aplicación de la electrónica digital en proyectos.

Bloque F. Sistemas Automáticos.

F.1. Sistemas de control.

F.1.2.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado

F.1.2.2. Simplificación de sistemas.

F.1.2.3. Álgebra de bloques.

F.1.2.4. Estabilidad.

F.1.2.5. Sistemas de control programado.

F.1.2.6. Funcionalidades actuales de los sistemas de control.

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.

Criterio 1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborando la documentación técnica necesaria para su correcta presentación.

Criterio 1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad.

Criterio 2.2. Comprender la estructura interna de los materiales y la influencia de este en sus propiedades.

Criterio 2.3. Conocer los distintos tipos de tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación).

Criterio 3.2. Utilizar las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales para el desarrollo de las distintas fases de desarrollo y gestión de un proyecto.

Criterio 3.3. Comunicar y difundir ideas interdisciplinarias de manera individual o en equipo, empleando de forma efectiva aplicaciones digitales en diferentes contextos.

Competencia específica 4 .

Criterio 4.1. Calcular estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se pueden ver sometidas y su estabilidad.

Criterio 4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando cálculos básicos sobre su eficiencia.

Criterio 4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.

Criterio 4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento. Criterio 4.5. Diseñar, simular o montar circuitos combinacionales y secuenciales aplicando los fundamentos de la electrónica digital al desarrollo de soluciones tecnológicas

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado.

Criterio 5.2. Aplicar técnicas de simplificación y análisis de la estabilidad de un sistema automático.

Criterio 5.3. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería, desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.

Criterio 6.2. Desarrollar informes básicos de evaluación de impacto social y ambiental, que permitan una valoración crítica de la sostenibilidad en el uso de la energía.

11,4 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que se retoman en relación a la materia de Tecnología e Ingeniería.

Se sitúa al alumnado en el centro del proceso, partiendo de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje; del desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y, por último, del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta su nivel de competencia, así como su momento evolutivo.

11.5 Criterios para calificaciones trimestrales

Se atenderá a lo establecido en el DECRETO 14/2022, de 18 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

La calificación trimestral será el resultado de la suma obtenida por el alumno en los siguientes apartados, de acuerdo con la ponderación prevista a tal efecto:

Aptos.	Instrumentos de evaluación	Observaciones	Ponderación
A	Pruebas escritas de problemas técnicos	<ul style="list-style-type: none">· Calidad de presentación y ortografía correcta.· Debe contener dibujos y/o esquemas para demostrar dominio de la respuesta. De ser necesario, hará vista-detalles que refuercen lo que se cuenta. Cada examen se valorará con una nota desde 0 hasta 10. En caso de varios exámenes en un mismo trimestre, se hará la media aritmética.	100%

IMPORTANTE:

Los alumnos que no puedan acudir a cualquiera de los exámenes que se realicen a lo largo del curso deberán traer JUSTIFICANTE MÉDICO. En caso contrario, **no se repite el examen** y la nota del mismo será INSUFICIENTE (1).

11.6 .ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Visita a Instalaciones industriales de la zona

Visita a centrales eléctricas

Visita al Circular Lab de Valencia de Alcántara

11.7 UTILIZACIÓN DE LAS TICS

Elaboración de presentaciones utilizando el Openoffice:/Gsuite de :

Circuitos eléctricos

Metales

Mecanismos

Realización de textos ,esquemas, resúmenes con Openoffice/Gsuite

Visitar Páginas Web /Youtube

1. Componentes circuitos eléctricos
2. Mecanismos
3. Expresión gráfica
8. Recursos del Departamento de Tecnología
9. Contenidos de educarex.es
10. [www.dibujo técnico.com](http://www.dibujo_tecnico.com)

Materiales curriculares interactivos

Elaboración de sites de Google

Participación en Kahoot ,Socrative, etc

Realización de dibujos técnicos con LibreCad

Diseño 3D con Thinkercad

Diseño de circuitos electrónicos y con microcontroladores con Thinkercad

