



Universidad
Europea CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

EL PROYECTO TECNOLÓGICO Y DIGITAL

José Carlos Rivero Bethencourt

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN
PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por Ermis Papakonstantinou Báez

Convocatoria de Julio de 2023

Índice

Resumen.....	4
1. Introducción y justificación.....	5
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	5
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación	6
1.3. Marco normativo.....	7
2. Contextualización.....	9
2.1. Características del entorno escolar	9
2.2. Centro	10
2.3. Aula.....	11
2.4. Alumnado	12
3. Concreción curricular.....	13
3.1. Objetivos de la etapa y perfil de salida	13
3.2. Contribución a los objetivos de etapa.....	16
3.3. Contribución a las competencias clave	17
3.4. Fundamentación curricular	18
3.5. Unidades de programación	24
4. Metodología.....	40
4.1. Principios metodológicos	40
4.2. Estrategias	42
4.3. Tipos de actividades	43
4.4. Agrupamientos	45
4.5. Actividades complementarias	45
4.6. Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios.....	46
4.7. Materiales y recursos didácticos	47
5. Atención a la diversidad.....	48
5.1. Aspectos generales.....	48
5.2. Medidas ordinarias.....	49
6. Educación en valores, planes y programas.....	51

6.1.	Educación en valores desde la asignatura.....	51
6.2.	Desarrollo de la comunicación lingüística	52
6.3.	Integración de las TIC	53
6.4.	Planes y programas del centro. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.	55
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado	56
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	56
7.2.	Criterios de calificación.....	58
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación	59
8.	Conclusión.....	60
9.	Referencias.....	62
	Anexos	65
	Anexo I. Secuencia de actividades de la Situación de Aprendizaje I.....	65

Resumen

Este Trabajo de Fin de Máster recoge una programación didáctica para la asignatura de Tecnología y Digitalización para la etapa de 2º de Educación Secundaria Obligatoria. Se divide en un total de 6 situaciones de aprendizaje que trabajan los saberes y competencias descritas en el currículo de la asignatura que se basa en el DECRETO 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. Se propone una programación eminentemente práctica, a través de la aplicación de metodologías activas, y los Principios Instruccionales de D. Merrill para el andamiaje del conocimiento, enfocada al Aprendizaje Basado en Proyectos y, consecuentemente, al trabajo cooperativo, fomentando la creatividad y la originalidad en la búsqueda de resoluciones. Las actividades y proyectos propuestos les acercarán a situaciones cercanas a la realidad y con temáticas con las que pueda divertirse aprendiendo para la obtención de conocimientos significativos. Asimismo, se realiza un análisis de la diversidad del alumnado para adoptar unas medidas generales y ordinarias, en concordancia con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje para que no se quede nadie atrás. En cuanto al ámbito de la evaluación, se proponen distintas técnicas, herramientas e instrumentos de evaluación variadas para obtener la mayor información posible sobre las destrezas adquiridas por el alumnado.

Palabras clave: Programación didáctica; Tecnología y Digitalización; Metodologías; Diversidad; Evaluación.

1. Introducción y justificación

En la era actual, la tecnología y la digitalización tienen un papel fundamental en todas las áreas de nuestra sociedad. La capacidad para comprender, utilizar y adaptarse a estas herramientas digitales se ha vuelto imprescindible en el ámbito educativo y laboral. La asignatura de "Tecnología y Digitalización" tiene como objetivo principal proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para desenvolverse de manera efectiva en un entorno tecnológico en constante evolución.

Para nutrir al alumnado de estas habilidades y conocimientos, se plantea esta programación didáctica que recoge, a través de su contenido, los pasos a seguir durante el curso lectivo.

Se realizarán seis situaciones de aprendizaje para la asimilación de las distintas competencias en las que se trabajarán los distintos aspectos que competen al currículo de la asignatura de 2º de E.S.O. de Tecnología y Digitalización.

Se llevarán a cabo mediante metodología eminentemente innovadoras y enfocadas mayormente a la práctica de forma que resulte atractiva para el alumnado, motivando su creatividad y fomentando el uso de las distintas Tecnologías de la Información y la Comunicación (En adelante, TIC).

Centrarán sus esfuerzos en un aprendizaje cooperativo para la consecución de una meta final o producto en base a las premisas propias del aprendizaje basado en proyectos (ABP), con lo que el rol del docente consistirá en guiar al alumnado en camino de este aprendizaje. Facilitará la información y las fuentes donde obtener los conocimientos de base y los acompañará durante el proceso, aconsejando y orientando cuando sea necesario, pero a su vez, permitiendo que alumnado vaya ganando una autonomía en el proceso y consiga soltura a la hora de consultar las distintas fuentes y una iniciativa que le permita avanzar en las decisiones a tomar en sus proyectos de forma individual y en grupo.

1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?

La programación didáctica se trata de un documento que establece de manera planificada los objetivos, contenidos, metodología, evaluación y recursos para el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje. Convirtiéndolo en una herramienta fundamental para organizar y estructurar las actividades educativas en un determinado periodo de tiempo.

El propósito de programar didácticamente es asegurar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realice de manera coherente y efectiva, primando el aprendizaje significativo. Al programar, se establecen objetivos claros y alcanzables, seleccionando los contenidos que se tratarán en cada situación de aprendizaje, diseñando actividades que comprenda todas las fases del aprendizaje y eligiendo las estrategias y recursos adecuados para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

Para elaborar la programación se ha realizado en un contexto en el que el alumnado presenta cierta diversidad cultural, geográfica y de aprendizaje, con una edad comprendida entre los 13 y los 14 años y para la etapa de 2º de Educación Secundaria Obligatoria.

Las situaciones de aprendizaje han sido creadas en base a los aprendizajes establecidos en el currículo de la asignatura de Tecnología y Digitalización que recoge el DECRETO 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, teniendo en cuenta los distintos objetivos de la etapa, el perfil de salida, los saberes básicos, criterios de evaluación, competencias específicas y competencias clave que propone dicha normativa.

Por lo tanto, se construirán siguiendo las orientaciones que esta establece, de modo que se planificarán desde un punto de vista eminentemente práctico, enfocadas en el Aprendizaje Basado en Proyectos y al trabajo cooperativo entre iguales en las que el profesor ejercerá de guía del proceso para fomentar la autonomía y la actividad del alumnado.

La temática de cada situación de aprendizaje se ha cohesionado de forma que formen un macroproyecto donde primero se cimienten los conocimientos más básicos de la asignatura para ir profundizando y especializando cada vez más en ellos. En gran parte del curso realizarán una suerte de simulacro de ejecución de un proyecto de ingeniería donde realizarán las etapas de diseño técnico, ejecución de la estructura, proyectos de mejora y ampliación con la electricidad y la robótica y, por último, la etapa de recogida de la información obtenida, proyectada y ejecutada durante el curso en forma de memoria final. Con esto se pretende que alumnado se sienta dentro de la piel de un pequeño ingeniero y se sienta motivado adaptando este rol para fomentar su creatividad y autonomía, así como el trabajo en equipo.

Finalmente, para la evaluación de los saberes adquiridos por el alumnado se han seguido las instrucciones sobre la evaluación, promoción y titulación en las etapas de educación infantil, educación secundaria obligatoria y bachillerato, de aplicación en el curso escolar 22-23, obteniendo protagonismo la confección y uso de las rúbricas, que se realizarán en base a cuatro grados distintos de asimilación de cada competencia clave trabajada en la actividad concreta a evaluar.

1.3. Marco normativo

El marco normativo sobre el que se ha realizado esta programación didáctica para la materia de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO es el siguiente:

En primer lugar, se hace necesario destacar el **art. 27 de la Constitución Española de 1978**, en la que se dispone que todos los españoles tienen derecho a la educación, que se reconoce como derecho fundamental y a la libertad de enseñanza.

En cuanto a la normativa estatal vigente por la que se rige la educación es la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación**, y su modificación, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Por otro lado, debido a que esta programación didáctica está basada en un centro de la Comunidad Autónoma de Canarias, se regulará bajo la **Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria**, sin perjuicio con lo establecido por la ley de carácter estatal.

La normativa en la que se apoya el centro educativo objetivo de esta programación para la elaboración de los distintos planes y proyectos como la Programación General Anual (PGA), las Normas de Organización y Funcionamiento (NOF), o la constitución de los órganos de gobierno como el equipo directivo, el consejo escolar y de los órganos de coordinación y orientación, entre otras particularidades, será en base al **DECRETO 81/2010, de 8 de julio**, en el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros públicos no universitarios de la Comunidad Canaria. A su vez, el centro se basará en lo predispuesto en la **ORDEN de 9 de octubre de 2013**, por la que se desarrolla el mencionado **Decreto 81/2010, de 8 de julio**, en el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en lo que se refiere a su organización y funcionamiento, en el que se amplía toda la información y las actuaciones de los centros docentes.

Los objetivos y fines de la educación secundaria obligatoria en los que se apoya esta programación quedan definidos en el **Art. 21 del DECRETO 30/2023, de 16 de marzo**, donde se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Por otro lado, el perfil de salida del alumnado se define en el **Art. 11 y el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, donde se concretan los principios y los fines del sistema educativo español al término de la enseñanza básica.

Las actividades extraescolares y complementarias propuestas por el centro y las programaciones didácticas se atañen a la **ORDEN de 15 de enero de 2001**, por la que se regulan este tipo de actividades en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cuanto a la atención a la diversidad del alumnado, la normativa que aplica es el **Decreto 25/2018, de 26 de febrero**, donde se regula la atención a la diversidad en la enseñanza no universitaria en Canarias.

Para el alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN) se ha consultado la Instrucción de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta estas características.

La normativa específica que se ha consultado para la adopción de medidas ordinarias sobre el alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) es la **Resolución de 9 de febrero de 2011**, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros de la Comunidad Canaria.

Para la atención en la educación en valores se han tratado las directrices establecidas en el **Decreto 30/2023**, en el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Por último, la evaluación del aprendizaje del alumnado en esta programación didáctica se basará en lo establecido en 5 normativas, por un lado, en el **art. 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, en el que se establece la evaluación del proceso de aprendizaje de la

Educación Secundaria Obligatoria en el ámbito nacional, por otro lado en la **ORDEN de 24 de mayo 2022**, donde se regula la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias, para los resultados de evaluación se seguirán las directrices establecidas en el **art. 6 de la ORDEN de 3 de septiembre de 2016**, que a su vez se apoya en el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, para establecer estos resultados y, por último, esta programación didáctica también se nutre de lo dispuesto en las **Instrucciones sobre la evaluación, promoción y titulación en las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato**, de aplicación en el curso escolar 2022-2023, sobre el proceso de evaluación, los resultados de esta y la promoción.

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

Las características del entorno en el que se encuentra el centro objeto de este Trabajo de Fin de Máster en cuanto a ubicación, población, actividades notables y ámbito económico son las siguientes.

El centro está situado en la capital de una isla en la que residen unos 150.000 habitantes en su zona municipal, en el que un 54 % son mujeres y un 46% son hombres.

Un 15 % de estos habitantes se encuentran en edad de escolarización y aproximadamente un 17 % se encuentra en situación de desempleo, según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE), lo que supone un 5 % por encima de la media española.

El área ofrece una amplia gama cultural, arquitectónica y paisajística, lo que le confiere un alto valor turístico, por una parte. Además, el área contiene un puerto comercial, industrial y deportivo, entre otras funciones, un área de oficinas y rascacielos y varias zonas de centros comerciales que le confiere un atractivo importante en el ámbito económico.

La zona que rodea el centro educativo ofrece una cantidad relativamente importante de colegios e institutos de índole privada, concertada y pública, incluyendo centros para la formación profesional.

2.2. Centro

Se trata de un centro de ámbito concertado en el que su oferta de Infantil, Primaria y Secundaria se refiere y privado para la oferta de la enseñanza de Bachillerato, en el que su principal objetivo es la educación de calidad, donde se fomenta la igualdad y la tolerancia entre las personas, se atiende a la diversidad y se fomenta el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

La organización y las actuaciones a realizar en los distintos ámbitos del centro vienen recogidos en los documentos y planes correspondientes.

El centro desarrolla una Programación General Anual (PGA) al comienzo de cada curso académico para concretar dichas actuaciones que se llevarán a cabo derivadas del Proyecto Educativo (PE). Esta PGA contendrá los distintos planes necesarios para la correcta ejecución del curso académico entre los que destacan un proyecto de gestión, el para la atención a la diversidad (del que se hará uso para basar los contenidos de esta programación didáctica y que vendrá especificado en los puntos correspondientes), el programa Bilingual English Development and Assessment (BEDA) para la mejora intensiva del Inglés como idioma o la Normativa de Organización y Funcionamiento (NOF) que, aunque forma parte de la PGA, se constituye en un documento aparte para facilitar su consulta.

Además, participa en la Red Canaria de centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED CANARIA-InnovAS) y que se concretará en el apartado 6.4 de este documento.

Para la realización de las distintas actividades del centro, se disponen de los siguientes espacios físicos.

- Aulas convencionales para la impartición usual de las clases.
- Aula de informática y taller de tecnología, descritos en el punto 2.3.
- Aula de música, dispuesta a modo de pequeño anfiteatro y dotada con distintos instrumentos de viento, de cuerda, etc.
- Patio convencional dónde transcurre el recreo y otras actividades de forma especial.
- Zona de deporte para uso polideportivo.

-Sala de profesores, sala de reuniones, los distintos departamentos, secretaría y salón de actos.

-Por último, una cafetería/comedor para uso del alumnado y del profesorado.

2.3. Aula

Para la impartición de la asignatura de Tecnología y Digitalización, el centro dispone de varios espacios debidamente habilitados, como son el aula convencional de segundo de la ESO, el taller de tecnología y el aula de informática.

-Aula convencional: El aula es el lugar dónde se imparten las clases teóricas y donde los alumnos pasan la mayor parte del tiempo en las otras asignaturas. Está dotada de proyector al que se puede acceder mediante la red Wi-Fi del centro, además de mesas y sillas básicas suficientes para el grupo.

Los trabajos que se realizarán en esta aula para la materia en cuestión serán la impartición de eventuales clases expositivas a modo de introducción de las situaciones de aprendizaje, la realización de “Kahoots”, debates sobre las fuentes de energía, exposición final de las fases de los proyectos por parte del alumnado, etc.

-Taller de tecnología: Espacio dedicado para la ejecución técnica de los prototipos que necesiten el uso de herramientas y máquinas y para el trabajo con los circuitos eléctricos.

El taller dispone de 8 mesas grandes de trabajo donde los alumnos se dispondrán en los grupos correspondientes, herramientas suficientes para el trabajo de los prototipos, tales como sierras, martillos, sargentos, limas, pelacables, alicates, reglas de acero en pulgadas y métricas, pistolas de silicona etc. El material disponible consta de tablas de madera de distinto grosor y tamaño, placas de hierro delgadas de fácil moldeado, cableado de cobre revestido con plástico protector, barras de silicona, etc.

Dispone, también, de un banco de trabajo con tornillo de banco en el fondo del taller.

En este taller se hará especial hincapié a las medidas de seguridad, con unas pautas transmitidas por el profesor y unos carteles situados estratégicamente por el taller que muestren los distintos peligros que acarrea el mal uso de las herramientas y máquinas. También, se deberá mantener un nivel de limpieza óptimo antes de abandonarlo.

-Aula de informática: El aula de informática dispone de equipos informáticos suficientes para trabajar en grupo y, eventualmente, de forma individual para búsqueda de información. Dispone, también, de un equipo con impresora 3D y material plástico para la ejecución de piezas pequeñas en tres dimensiones.

Los ordenadores están equipados de software para texto, hojas de cálculo y dibujado y delineado 2D y 3D, como son Word, Excel y AutoCAD. Además, incluyen software para el cálculo de circuitos eléctricos Crocodile y el Arduino IDE para la programación de algoritmos.

Esta aula se utilizará, por lo tanto, para trasladar los croquis diseñados por los alumnos al diseño 2D en AutoCAD, para la elaboración y cálculo del circuito eléctrico, para llevar a cabo la programación en Arduino IDE y para la realización de la memoria final donde se apoyarán en las presentaciones de prototipos.

2.4. Alumnado

El alumnado del centro educativo comprende todas las edades de la etapa escolar, que va desde los 3 años en la etapa Infantil hasta los 18 años en su última etapa de Bachillerato y preparación para el acceso a la Universidad.

Cuenta con unos 280 alumnos que se dividen en unos 200 que actualmente cursan la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y unos 80 que cursan la etapa de Bachillerato, compartiendo y conviviendo en las mismas zonas del centro.

Cada curso está distribuido en dos aulas, denominadas A y B, en cantidades de alumnado similares. El alumnado con NEAE se reparten de forma equitativa para que puedan recibir una mejor calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El alumnado de 2º de ESO al que va dirigida esta programación didáctica presenta cierta diversidad cultural, aunque por debajo de la media en la que se mueven en otros centros españoles.

El curso cuenta con 25 alumnos, de los que 3 provienen del norte de Europa, 5 provienen de la península ibérica y el resto pertenecen a la isla.

De los 25 alumnos, 14 son chicos y 11, chicas, nacidos en 2.009 a excepción de dos que han repetido un curso con anterioridad y son del 2.008, por lo que comprenden edades desde los 13 a los 14 años.

Entre el alumnado que presenta Necesidades Especiales de Apoyo Educativo del grupo, encontramos que uno de los chicos presenta Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN), un chico y una chica presentan Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y uno de los chicos presenta Trastorno del Espectro Autista (TEA), por lo que realizará una atención a la diversidad del alumnado al completo, aplicando los principios del Diseño del Aprendizaje Universal (DUA) y realizando una serie de medidas ordinarias que permitirán un desarrollo de las clases en las que todos formen parte de la enseñanza.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa y perfil de salida

Los objetivos y fines de la educación secundaria obligatoria se definen en el **Art. 21 del DECRETO 30/2023, de 16 de marzo**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. Estos objetivos son los siguientes:

La Educación Secundaria Obligatoria (ESO) jugará un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades y competencias de los estudiantes, con el fin de que puedan lograr los siguientes propósitos:

1. Desarrollar una actitud de responsabilidad hacia sus deberes, adquirir conocimiento y ejercer sus derechos de manera respetuosa hacia los demás, promoviendo la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos. Asimismo, fomentar habilidades de diálogo que fortalezcan los derechos humanos como valores compartidos en una sociedad diversa y prepararse para participar activamente como ciudadanos democráticos.
2. Fomentar y fortalecer la adquisición de hábitos disciplinados, de estudio y trabajo tanto individual como en equipo, como requisitos indispensables para llevar a cabo de manera efectiva las tareas de aprendizaje y como un medio para el crecimiento personal.
3. Reconocer y apreciar las distintas características entre hombres y mujeres, y garantizar que todos tengan los mismos derechos y oportunidades. Rechazar cualquier estereotipo que genere discriminación basada en el género.
4. Potenciar el desarrollo de las habilidades emocionales en todas las facetas de la personalidad y en las relaciones con los demás, al mismo tiempo que promover la rechazo a

la violencia, los prejuicios de cualquier índole y los comportamientos sexistas. Además, fomentar la resolución pacífica de los conflictos.

5. Adquirir habilidades fundamentales en el manejo de fuentes de información, de manera crítica, para obtener nuevos conocimientos. Desarrollar competencias tecnológicas básicas y promover una reflexión ética sobre su uso y funcionamiento.

6. Comprender el conocimiento científico como un conjunto unificado que se organiza en diferentes disciplinas, y tener la capacidad de identificar y abordar problemas en diversos campos del conocimiento y la experiencia, aplicando métodos apropiados.

7. Fomentar la mentalidad emprendedora y la autoconfianza, promoviendo la participación, el pensamiento crítico, la iniciativa personal y la habilidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

8. Adquirir la capacidad de comprender y comunicarse de manera precisa, tanto oralmente como por escrito, en el idioma español, abordando textos y mensajes de mayor complejidad. Además, iniciar el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

9. Desarrollar la comprensión y expresión adecuada en uno o varios idiomas extranjeros.

10. Familiarizarse, apreciar y respetar los aspectos esenciales de la propia cultura, historia, así como la de los demás, junto con el patrimonio artístico y cultural.

11. Adquirir conocimiento y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los demás, mostrando respeto hacia las diferencias. Establecer hábitos de cuidado y salud corporal, incluyendo la educación física y la participación en deportes para promover el desarrollo personal y social. Reconocer y valorar la diversidad en la dimensión humana de la sexualidad. Evaluar de manera crítica los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente. Contribuir a la conservación y mejora del medio ambiente.

12. Valorar y comprender la creación artística, así como comprender el lenguaje de diversas formas de expresión artística, empleando diferentes medios de comunicación y representación.

Por otro lado, el perfil de salida del alumnado se establece **Art. 11 y el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas

de la Educación Secundaria Obligatoria, donde se concretan los principios y los fines del sistema educativo español al término de la enseñanza básica. Dicho perfil debe ser único para todo el territorio. El punto de partido de todo el currículo y hacia donde confluyen los objetivos de las etapas de esta enseñanza básica.

Tiene como finalidad la adquisición de las distintas competencias clave, considerándose clave en el desarrollo personal del alumnado, en sus habilidades para resolver situaciones y problema en distintos ámbitos de la vida, así como facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad.

A su vez, para la definición de estas competencias se siguen las **Recomendaciones del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018**, con el objetivo de adoptar unas referencias comunes que fortalezcan la cohesión entre los distintos sistemas educativos de la Unión Europea, facilitando que los ciudadanos puedan incorporarse al sistema educativo o laboral a lo largo de su vida tanto en su país como en el resto de la Unión.

La conexión entre las competencias clave y los desafíos del siglo XXI es fundamental para dar sentido a los procesos de aprendizaje, al acercar la educación a situaciones y problemas reales de la vida cotidiana. Esto proporciona una base sólida para crear experiencias de aprendizaje significativas tanto para los estudiantes como para los docentes. El objetivo es garantizar que cada alumno o alumna que complete exitosamente su educación básica y alcance el Perfil de salida pueda aplicar los conocimientos adquiridos para hacer frente a los principales desafíos que encontrará a lo largo de su vida. Estos desafíos incluyen:

- Fomentar una actitud responsable a través de la conciencia sobre la degradación del medio ambiente y el maltrato animal, basada en el conocimiento de sus causas y efectos a nivel local y global.
- Comprender los aspectos relacionados con el consumo responsable, evaluando las repercusiones individuales y colectivas, y ejerciendo un control social frente a la violación de derechos.
- Adoptar estilos de vida saludables mediante la comprensión del funcionamiento del cuerpo y la reflexión crítica sobre los factores que influyen en la salud, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado de sí mismos y de los demás, y promoviendo la salud pública.

- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para identificar y abordar situaciones de desigualdad y exclusión, comprendiendo sus causas complejas.
- Percibir los conflictos como parte natural de la convivencia y buscar su resolución de manera pacífica.
- Analizar y aprovechar de manera crítica las oportunidades que ofrece la sociedad actual, especialmente en el ámbito cultural digital, evaluando los beneficios y riesgos, y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a mejorar la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para desarrollar respuestas creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que pueda generar.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como una fuente de enriquecimiento, mostrando interés por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto a nivel local como global, cultivando la empatía y la generosidad.
- Desarrollar habilidades que permitan continuar aprendiendo a lo largo de la vida, confiando en el poder del conocimiento como impulsor del desarrollo y evaluando de manera crítica los riesgos y beneficios asociados al mismo.

3.2. Contribución a los objetivos de etapa

La materia de Tecnología y Digitalización tiene un enfoque práctico e interdisciplinario, combinando conocimientos de diversas disciplinas con el objetivo de alcanzar el Perfil de salida y los objetivos de la etapa educativa. A través de esta materia, se crea un contexto propicio para que los estudiantes colaboren y cooperen en la resolución conjunta de problemas, superando estereotipos de género y promoviendo la igualdad. Se fomenta la responsabilidad, la tolerancia hacia diferentes opiniones y el desarrollo de habilidades emocionales para la resolución pacífica de conflictos.

Asimismo, se hace hincapié en la comprensión y expresión efectiva y rigurosa de la información en distintos formatos. Los estudiantes aprenden a acceder a información de diversas fuentes y a evaluarla críticamente con rigor científico. Esto les permite adquirir los conocimientos necesarios para encontrar soluciones creativas a los problemas planteados, así

como conocer, valorar y respetar aspectos culturales e históricos relacionados con el desarrollo tecnológico sostenible.

Además, se destaca la importancia del cuidado del bienestar emocional y del entorno en el ámbito técnico de esta materia. Todas las acciones se llevan a cabo siguiendo normas de seguridad adecuadas. También se considera relevante la particularidad de nuestro territorio fragmentado, así como el valor del arte y la estética asociada a las construcciones.

3.3. Contribución a las competencias clave

La propuesta curricular de Tecnología y Digitalización se basa en las competencias clave y se desarrolla en base a los descriptores operativos establecidos en el Perfil de salida una vez el alumno ha finalizado la enseñanza básica. Esta materia promueve el desarrollo de diferentes competencias.

En cuanto a la Competencia en comunicación lingüística (CCL), se fomenta la intercomunicación del alumnado para buscar soluciones de manera efectiva, creativa y respetuosa, incluyendo el uso ético y responsable de la etiqueta digital.

La Competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se desarrollan mediante la comprensión y análisis del entorno, la aplicación del método científico y el uso de habilidades matemáticas para medir y calcular de manera eficiente. Se aborda todo esto con un enfoque responsable y sostenible.

La Competencia digital (CD) se promueve a través del uso crítico de aplicaciones y herramientas digitales, el tratamiento de información de forma individual y colaborativa, la seguridad digital y emocional, y el desarrollo del pensamiento computacional para la resolución de problemas.

La Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) se fomenta mediante la autorregulación del alumnado para alcanzar los objetivos en el trabajo individual y grupal, valorando la aportación constructiva de cada estudiante y el autoconocimiento.

La Competencia ciudadana (CC) se desarrolla a través del análisis del impacto de la tecnología en la sociedad, especialmente en la comunidad canaria, y la promoción de un estilo de vida responsable desde el punto de vista ecosocial.

La Competencia emprendedora (CE) se estimula a través de la resolución sostenible, eficiente e innovadora de situaciones-problema, aprendiendo estrategias de análisis, evaluación, identificación de necesidades y generación de ideas compartidas.

Por último, la Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC) se adquiere mediante la expresión de ideas propias, el respeto por las ideas de los demás y la materialización de soluciones éticas, creativas e innovadoras que consideren criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto social y ambiental.

3.4. Fundamentación curricular

El currículo de la materia de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO se fundamenta en 7 bloques competenciales basados en 7 competencias específicas distintas que, a su vez llevan asociados al menos un criterio de evaluación. El currículo a su vez describe 5 bloques de saberes básicos que el alumnado debe adquirir a lo largo de la etapa educativa y que irán asociados a los distintos criterios de evaluación a través de las 6 situaciones de aprendizaje propuestas en esta programación didáctica. A continuación, se realizará una breve presentación de estos bloques competenciales.

- Primer bloque competencial: Recoge la competencia específica 1 (C1) y los criterios de evaluación (CE) 1.1, 1.2 y 1.3. Este bloque competencial, básicamente, tiene como objetivo verificar la capacidad del alumnado para abordar problemas de manera individual y colaborativa, evitando prejuicios de género. Se busca que sean capaces de identificar problemas y comenzar a buscar soluciones, basándose en información obtenida desde una perspectiva interdisciplinaria. Además, se espera que utilicen el pensamiento científico y diversas estrategias de investigación, teniendo en cuenta la fiabilidad, veracidad y relevancia de las fuentes de información.

En este proceso, se promoverá el uso de herramientas de simulación que les permitan analizar, comprender y examinar productos y sistemas tecnológicos, siguiendo las diferentes etapas del método de proyectos. Se prestará atención especial a los distintos riesgos asociados con el uso de tecnologías digitales y se tomarán medidas de prevención para proteger los dispositivos, los datos y la salud personal.

- Segundo bloque competencial: Recoge la competencia específica 2 (C2) y los criterios de evaluación (CE) 2.1 y 2.2. Mediante este bloque competencial, se evaluará la capacidad del

alumnado para planificar, seleccionar y organizar los materiales y herramientas necesarios con el fin de construir soluciones previamente ideadas y diseñadas, utilizando técnicas de representación gráfica proporcionadas. Se espera que utilicen aplicaciones de diseño por ordenador, conocido por sus siglas en inglés como computer-aided design (CAD) en 2 y 3 dimensiones para representar esquemas, circuitos, planos y objetos requeridos, aplicando un enfoque de aprendizaje-servicio que les permita aprender y aplicar lo aprendido en un entorno práctico.

Además, se verificará si el alumnado desarrolla habilidades sociales y de trabajo en equipo a través de la colaboración y cooperación, adoptando un enfoque interdisciplinario y evitando cualquier forma de discriminación. También se valorará su capacidad para comunicar de manera coherente y precisa, siguiendo pautas establecidas, la información relacionada con los procesos desarrollados, fomentando así el intercambio de información y la creación de conocimiento.

- Tercer bloque competencial: Recoge la competencia específica 3 (C3) y el criterio de evaluación (CE) 3.1. En este bloque competencial se evaluará si el alumnado posee conocimientos sobre las propiedades principales de los materiales utilizados y si es capaz de aplicar esos conocimientos en la conformación de materiales, estructuras, operadores mecánicos y eléctricos. Se busca, además, que trabajen de manera colaborativa, evitando prejuicios de género, y sean capaces de crear soluciones tecnológicas creativas, sostenibles y efectivas que respondan a las necesidades planteadas.

Además, se valorará su capacidad para utilizar técnicas de fabricación adecuadas, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo correspondientes en cada situación. También se evaluará su habilidad para evaluar el proceso seguido y realizar reajustes si es necesario, con el objetivo de mejorar el resultado final.

- Cuarto bloque competencial: Recoge la competencia específica 4 (C4) y el criterio de evaluación (CE) 4.1. Este bloque competencial tiene como objetivo evaluar la capacidad del alumnado para utilizar las herramientas digitales necesarias con el fin de diseñar, editar y crear contenido. Se espera que sean capaces de utilizar el vocabulario técnico adecuado para transmitir de manera efectiva la información relacionada con todo el proceso, desde la etapa de generación de ideas hasta la obtención de la solución final.

Además, se valorará su capacidad para activar los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, así como las pautas apropiadas de participación en entornos virtuales. Esto implica tener una buena etiqueta digital, es decir, saber cómo comportarse de manera adecuada y respetuosa en el ámbito digital.

- Quinto bloque competencial: Recoge la competencia específica 5 (C5) y los criterios de evaluación (CE) 5.1, 5.2 y 5.3. El objetivo de este bloque competencial es evaluar la capacidad del alumnado para comprender el funcionamiento de los diversos dispositivos digitales presentes en su entorno, y transferir las estrategias aprendidas a otros contextos. Además, se busca que sean capaces de aplicar los principios del pensamiento computacional, que les permitirá adquirir enfoques sistemáticos para abordar y resolver problemas de diferentes tipos.

Se valorará la capacidad del alumnado para desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas que ofrezcan soluciones a problemas específicos, y que permitan la automatización de procesos, incluyendo su aplicación en sistemas de control y robótica.

También se evaluará su capacidad para describir, interpretar y analizar de manera crítica y efectiva las soluciones desarrolladas, considerando sus implicaciones sociales. En caso necesario, se valorará su habilidad para reformular el procedimiento utilizado con el objetivo de mejorar los resultados.

- Sexto bloque competencial: Recoge la competencia específica 6 (C6) y los criterios de evaluación (CE) 6.1, 6.2 y 6.3. Este bloque competencial tiene como objetivo verificar si el alumnado es capaz de reconocer los componentes de hardware y software presentes en los dispositivos de su entorno digital de aprendizaje, y utilizarlos de manera eficiente y segura. Se espera que adopten las medidas preventivas necesarias para identificar y resolver problemas técnicos simples.

Además, se busca que sean capaces de utilizar herramientas de búsqueda de información, edición y creación de contenidos, y difundirlos en plataformas apropiadas. Deben aplicar estrategias para organizar la información y tomar las medidas necesarias para proteger los datos e información, garantizando los derechos de propiedad intelectual y promoviendo el bienestar emocional y digital.

- Séptimo y último bloque competencial: Recoge la competencia específica 7 (C7) y los criterios de evaluación (CE) 7.1 y 7.3. Este bloque competencial tiene como objetivo verificar si el alumnado comprende el funcionamiento de los sistemas principales de generación de electricidad. Además, se busca que sean capaces de aplicar el pensamiento crítico para analizar y evaluar las repercusiones de la actividad tecnológica en la sociedad y el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de Canarias como una zona ultraperiférica.

Se prestará atención a aspectos como la igualdad, inclusión social, accesibilidad, obsolescencia y el impacto ambiental. También se espera que sean capaces de promover un uso responsable y ético de la tecnología, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las metas específicas de Canarias que abordan los desafíos de la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.

En cuanto a los saberes básicos, como se ha mencionado, se dividen en 5 bloques diferenciados:

- Bloque I. Proceso de resolución de problemas. Contempla 9 saberes básicos distintos en los que el alumnado debe adquirir las siguientes habilidades y conocimientos:

1. Desarrollo de habilidades para identificar y resolver problemas utilizando el método de proyectos, aplicando estrategias y técnicas adecuadas.
2. Uso efectivo de estrategias de búsqueda de información crítica durante la fase de investigación y definición de problemas.
3. Observación y análisis de productos y sistemas tecnológicos para adquirir conocimiento desde diferentes perspectivas y ámbitos.
4. Construcción de modelos y prototipos utilizando técnicas básicas de diseño de estructuras.
5. Ensamblaje físico y simulado de sistemas y operadores mecánicos básicos, incluyendo aquellos utilizados tradicionalmente en Canarias, como molinos de viento o molinos de agua.
6. Interpretación, cálculo y diseño de esquemas y circuitos eléctricos básicos, aplicándolos en proyectos y explorando sistemas de producción de electricidad, con énfasis en la realidad canaria.
7. Utilización de metales, plásticos, madera y sus derivados en los proyectos, considerando las propiedades, aplicaciones, impacto ambiental y ahorro de materiales.

8. Uso de herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales, incluyendo la introducción a la fabricación digital mediante la impresión 3D, siempre aplicando las normas de seguridad e higiene correspondientes.

9. Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinaria, fomentando el desarrollo de habilidades relacionadas con el emprendimiento, la resiliencia, la perseverancia y la creatividad.

- Bloque II. Comunicación y difusión de ideas. Contempla 5 saberes básicos:

1. Desarrollo de habilidades de comunicación interpersonal utilizando vocabulario técnico adecuado y aplicando las pautas de etiqueta digital en entornos virtuales.

2. Aplicación práctica de normas de acotación y escalas en la representación gráfica mediante la proyección de vistas y el uso de perspectiva caballera.

3. Utilización de software de diseño por ordenador, conocido por sus siglas en inglés como computer-aided design (CAD) en 2 y 3 dimensiones para representar esquemas, circuitos, planos y objetos necesarios para el diseño de soluciones tecnológicas.

4. Uso de herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentos técnicos, así como para la edición de contenido multimedia relacionado con los proyectos.

5. Elaboración de una documentación técnica que acompañe el proceso de ideación, desarrollo y construcción de los proyectos.

- Bloque III. Pensamiento computacional, programación y robótica. Contempla otros 5 saberes básicos:

1. Diseño y aplicación de algoritmos y diagramas de flujo para resolver problemas tecnológicos que sean relevantes para los estudiantes.

2. Uso de aplicaciones informáticas sencillas en ordenadores y dispositivos móviles para implementar soluciones programadas a los problemas planteados. También se introducirá a la inteligencia artificial.

3. Programación y simulación de dispositivos simples conectados a Internet que son de uso común para los estudiantes.

4. Montaje y control programado de robots, ya sea físicamente o mediante simuladores.

5. Enfoque en estrategias para abordar el error, reevaluar y depurar errores como parte integral del proceso de aprendizaje en la resolución de problemas y proyectos.

- Bloque IV. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Contempla 6 saberes básicos:

1. Identificación de los componentes de hardware y software en dispositivos digitales, y desarrollo de estrategias para resolver problemas técnicos simples.

2. Uso de sistemas de comunicación digital comunes para transmitir y recibir datos e información, utilizando aplicaciones de mensajería y correo electrónico apropiadas para su edad.

3. Configuración, mantenimiento y uso crítico de diversas herramientas y plataformas de aprendizaje utilizadas en el entorno digital.

4. Instalación, configuración y uso responsable de las distintas herramientas de edición y creación de contenido, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor.

5. Aplicación de técnicas adecuadas de manejo, organización y almacenamiento seguro de la información, creando copias de seguridad para proteger datos relevantes.

6. Implementación de medidas de seguridad en línea para prevenir amenazas y ataques, protegiendo datos e información. Gestión de contraseñas y sistemas de autenticación.

7. Identificación de prácticas de riesgo relacionadas con el ciberacoso, la sextorsión, la pérdida de privacidad y el acceso a contenido inapropiado. Desarrollo de estrategias para actuar de manera adecuada y promoción de actitudes que fomenten el bienestar emocional y digital.

- Bloque V. Tecnología sostenible. Contempla 2 saberes básicos:

1. Reconocimiento de la importancia de la investigación, innovación y creatividad en el avance tecnológico, considerando su impacto social y ambiental tanto a nivel mundial como en el contexto de Canarias.

1.1. Valoración de las implicaciones éticas relacionadas con el desarrollo y obsolescencia programada de las tecnologías.

1.2. Análisis y aplicación de tecnologías emergentes.

1.3. Identificación de sistemas tradicionales no eléctricos utilizados en Canarias para la producción de bienes, como molinos y molinas.

2. Valoración crítica de la contribución de la tecnología en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tanto a nivel global como en el contexto específico de Canarias.

3.5. Unidades de programación

A continuación, se realizará una descripción de las situaciones de aprendizaje propuestas para contener los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación necesarios para completa realización de la materia de 2º de E.S.O. de Tecnología y Digitalización que se establecen en el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en las Comunidad Autónoma de Canarias.

Para la temporización de los distintos bloques se ha tomado como referencia el curso académico 2022/2023 propuesto por el Gobierno de Canarias.

Se desarrollarán 6 situaciones de aprendizaje que abarcarán la totalidad del curso escolar en sus respectivas tablas.

A continuación, se muestra de forma resumida las situaciones de aprendizaje:

1. La base de todo proyecto. Materiales y máquinas simples y mecanismos: En este bloque de aprendizaje deberán obtener los conocimientos básicos sobre las máquinas simples existentes y los mecanismos que pueden formar y los materiales más usados en el mundo tecnológico (Madera, metales, plástico). En grupos, deberán elaborar una infografía, póster o similar sobre al menos una de estas partes y exponerla al resto de compañeros de clase, mostrando sus usos, partes fuertes y puntos débiles demostrando que han adquirido los conocimientos de estos fundamentos y han sabido transmitirlos al resto de compañeros. Para terminar, cada grupo montará un Kahoot con preguntas sobre sus máquinas y materiales con 4 respuestas cada uno. Se ensamblarán los distintos Kahoots de los grupos, quedando en 1 solo que deberá ser respondido, que servirá como instrumento de evaluación.

A su vez, conocerán y comprenderán las distintas redes inalámbricas más comunes en el mundo real, así como búsqueda de información de forma segura y respetando la autoría digital. Se preverá una duración de 10 sesiones que comprenderán entre la 3ª semana de septiembre a 2ª semana octubre.

2. La fase de diseño en un proyecto. Croquizado y AutoCAD: Esta situación de aprendizaje comprenderá el idear y croquizar para luego plasmar en AutoCAD un proyecto a escala cuyo

motivo será "fuentes de energía". Cada grupo se les encomendará una fuente de energía distinta y deberán buscar información sobre la estructura más común que extrae u obtiene dicha energía para plasmarla en papel y posteriormente en CAD. Se realizará una fase previa que ponga en conocimiento de estas estructuras para la extracción de dicha energía para luego ser asignada a cada grupo. Se preverá una duración de 20 sesiones que comprenderán entre la semana nº 3 octubre a la semana a la nº 4 de diciembre.

3. La ejecución del proyecto. En esta situación se propone el maquetado de la estructura a pequeña escala: Ejecución de forma material del proyecto anterior con los materiales adecuados estudiados en las SA anteriores. Deberá incluir, además, dos máquinas simples que simulen el movimiento de obtención de la energía específica de cada proyecto, mostrando concordancia con la estructura que simula en el mundo real. Se preverá una duración de 16 sesiones que comprenderán entre la semana nº 2 de enero a la semana nº 4 de febrero.

4. La Ley de Ohm y circuitos eléctricos simples. Ampliación y mejora del proyecto: Para esta situación se propone el aprendizaje de las distintas partes de un circuito eléctrico simple para integrarlo en la maqueta de la situación de aprendizaje anterior. Para el diseño y elección de los componentes correctos del circuito eléctrico trabajarán con el software Crocodile, comprendiendo el funcionamiento de la ley de Ohm las capacidades de las distintas bombillas, motores y resistencias. El alumno deberá elegir qué iluminar de su maqueta para que tenga un sentido lógico con su fuente de energía. Se preverá una duración de 6 sesiones que comprenderán entre la semana nº 2 a la nº 4 de marzo.

5. Arduino y robótica. Ampliación y mejora del proyecto parte II: Al proyecto principal del curso se le deberá añadir una nueva funcionalidad en la que se añada movimiento o una secuencia lumínica o similar a través de una placa de Arduino. Deberán asimilar los conocimientos necesarios para el manejo de algoritmos a través del software Arduino con el que darán unas instrucciones básicas a dicha placa, atribuyéndole un sentido al conjunto del proyecto anterior.

Se trabajará una actividad en la que trabajarán con la impresión 3D para la creación de una base donde se alojará la placa de Arduino y que comprendan el funcionamiento de este dispositivo. Se preverá una duración de 18 sesiones que comprenderán entre la semana nº 1 de abril a la semana nº 5 de mayo.

6.La documentación técnica final del proyecto. Cierre del proyecto: En la última situación de aprendizaje del curso se realizará una memoria final en la que se realice la compilación de datos de las 5 situaciones anteriores en un solo documento, mostrando así, las fases de croquizado, planimetría del proyecto, fotografías del prototipo, planos de mejora del proyecto eléctrico, secuencia logarítmica realizada y fotografías de la disposición y funciones de la placa de Arduino, así como comentar las partes fuertes y débiles de su fuente de energía, renovable o no, materiales usados, autoevaluación, coevaluación y una propuesta de mejora, si la hubiera. Se preverá una duración de 6 sesiones que comprenderán entre la semana nº 2 de junio a la semana nº 4 de junio.

Tabla 1. Distribución de tiempos de las situaciones de aprendizaje

Situación de aprendizaje	Trimestre	Sesiones	Periodo
1. La base de todo proyecto. Materiales y máquinas simples y mecanismos	1º	10	3º semana de septiembre a la 2º semana octubre
2. La fase de diseño en un proyecto. Croquizado y AutoCAD	1º	20	3º semana de octubre a la 4º semana de diciembre
3. La ejecución del proyecto.	2º	16	2º semana de enero a la 4º semana de febrero
4. La Ley de Ohm y circuitos eléctricos simples	2º	6	2º semana de marzo a la 4º semana de marzo
5. Arduino y robótica. Ampliación y mejora del proyecto parte II	3º	18	1º semana de abril a la 5º semana de mayo
6. La documentación técnica final del proyecto	3º	6	2º semana de junio a la 4º semana de junio

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN	
Curso: Tecnología y Digitalización 2º de E.S.O.	
Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)	
<p>Esta programación didáctica está diseñada para un grupo de 2ª ESO formado por 25 alumnos de los cuales 14 son chicas y 11 son chicos. Uno de ellos ha repetido curso y existen varios casos diagnosticados con necesidades especiales de apoyo educativo. Las situaciones de aprendizaje se han ideado de forma que alumnado pueda aprender de forma práctica y multidisciplinar, de manera que adquieran los conocimientos expuestos en el currículo de forma que conozcan los primeros conceptos del mundo laboral que se les viene y aplicando los principios del DUA, teniendo en cuenta la realidad de la clase.</p> <p>Así, se centra en el trabajo en equipo y en la ejecución de pequeños proyectos que forman parte de uno más grande donde se comprenden las distintas fases de la ejecución, desde la asimilación de los distintos conceptos a la elaboración final de una memoria, pasando por las fases de diseño y de taller.</p>	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
Nº 1	TÍTULO: La base de todo proyecto. Materiales y máquinas simples y mecanismos.		
	Periodo de implementación: de la semana nº 3 de septiembre a la semana nº 2 de octubre.	Nº de sesiones: 10	Trimestre: Primer trimestre.
Descripción: En esta SA el alumnado aprenderá a definir necesidad planteadas, buscando y contrastando información de distintas fuentes de forma crítica y segura para conocer las características que ofrecen los distintos materiales cotidianos que nos rodean, así como de las redes inalámbricas más comunes en el mundo real. Trabjarán en la colaboración, representando y comunicando a través de diversos medios y herramientas digitales, para crear productos de principio a fin de forma técnica y gráfica, teniendo que comprender el uso de aplicaciones como Canva o similar para la creación de la infografía con la documentación técnica del material, máquina y red que trabajen. Además de su difusión a través de la red inalámbrica del aula que conecta el proyector. Aprenderán a trabajar con distinto hardware y software en su camino por obtener los conocimientos necesarios para la búsqueda de información para usarlos de forma eficiente y segura. Dicha búsqueda la podrán realizar gracias a los iPads y equipos informáticos del aula con el mismo nombre. Aprenderán a alojar los productos finales que realicen en la plataforma digital destinada a tal fin, donde el aprendizaje de un almacenamiento seguro a través de copias de seguridad, dispositivos externos de almacenamiento o autoenvíos a sus correos personales, resulta esencial.		Justificación: Estos aprendizajes permitirán al alumnado asimilar distintos materiales de uso común, los distintos tipos de máquinas simples y mecanismos, las distintas redes inalámbricas de uso común que existen, así como los elementos de hardware y software que les ayuden en la búsqueda y conformación de estos conceptos, para sentar las bases de la asignatura y que puedan afrontar las siguientes situaciones de aprendizaje con garantías.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
Código: C1	Descripción: 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.		

C4	4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.		
C6	6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.		
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
	CE 1.1	CCL1, CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1	I.2
	CE 4.1	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4	II.1, II.4
	CE 6.1	CD2, CD4, CD5, CPSAA2	IV.2, IV.2.1, IV.6, IV.6.1
	CE 6.2	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1	IV.3, IV.4
	CE 6.3	CD1, CD2, CD4	IV.5
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS: Design Thinking, Investigación guiada (INV), Enseñanza directa (EDIR).		
	EVALUACIÓN:		
	Producto/s final/es e instrumentos: - Póster, infografía o similar. - Kahoot elaborado por cada grupo. - Exposición grupal de los contenidos de la infografía.	Herramientas de evaluación Se enumerarán las que se proponen utilizar: - Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbricas. - Escala estimativa	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Autoevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET), trabajo individual (TIND).		
	ESPACIOS: Aula convencional, aula de informática.		
RECURSOS: IPads, equipos informáticos, proyector y altavoces.			

	<p>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Se seguirán las propuestas establecidas por la Programación General Anual (PGA) para transmitir una educación en valores a medida que se desarrolla la situación de aprendizaje. Valores como la puntualidad, el cumplimiento de la normativa del centro o las medidas de seguridad en taller, así como el comportamiento para con los demás.</p> <p>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE) Plan de Atención a la Diversidad.</p>
Actividades complementarias y extraescolares	
Vinculación con otras áreas materias	
<p>Lengua y Literatura: El alumnado tendrá que buscar y contrastar información de distintas fuentes, lo que implica la lectura comprensiva, la síntesis y la capacidad de expresarse de forma escrita para crear la documentación técnica y la infografía.</p> <p>Ciencias Naturales: Al explorar las características de los materiales cotidianos y comprender cómo funcionan las redes inalámbricas, se pueden abordar conceptos relacionados con la física, la química y las telecomunicaciones.</p>	
Referentes:	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
Nº 2	TÍTULO: La fase de diseño en un proyecto. Croquizado y AutoCAD		
	Periodo de implementación: de la semana nº 3 octubre a la semana nº 4 de diciembre.	Nº de sesiones: 20	Trimestre: Primer trimestre.
Descripción: En esta SA el alumnado continuará con la búsqueda y contraste de información de distintas fuentes de forma crítica y segura para conocer las distintas fuentes de energía más comunes y sus formas de obtención, sus características y la estructura más común usada para su extracción. Aprenderá a abordar problemas tecnológicos de forma autónoma y creativa, trabajando de forma cooperativa y colaborativa para idear y diseñar mediante un croquis y diseño asistido por ordenador (CAD) una estructura de las existentes que extraen las distintas fuentes de energía. Representarán haciendo uso de diversos medios y herramientas digitales, el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, en el que elaborarán documentación gráfica y técnica para comunicarse eficazmente. En esta SA realizarán los primeros pasos de este proceso. Ideación y diseño. Aprenderán a trabajar con distinto hardware y software en su camino por obtener los conocimientos necesarios para la búsqueda de información para usarlos de forma eficiente y segura. Dicha búsqueda la podrán realizar gracias a los IPads y equipos informáticos del aula con el mismo nombre. En esta fase cobrará especial importancia el software AutoCAD, donde aprenderán su uso y manejo de forma eficaz. Aprenderán a alojar los productos finales que realicen en la plataforma digital destinada a tal fin, donde el aprendizaje de un almacenamiento seguro a través de copias de seguridad, dispositivos externos de almacenamiento o autoenvíos a sus correos personales, resulta esencial.		Justificación: Estos aprendizajes permitirán al alumnado conocer las bondades que supone el diseño asistido por ordenador, ayudándose de medidas exactas, conociendo métodos de acotación y la importancia que supone la fase de proyecto anterior a la ejecución de la maqueta, donde podrán advertir dificultades futuras gracias a esta fase de diseño y proyectado. Para fortalecer los conocimientos de software y hardware, se planteará una actividad donde crearán una infografía en la que reflejen las partes de un ordenador y algunos comandos que usarán en el software AutoCAD. Seguirán familiarizándose con las distintas plataformas para la búsqueda de información sobre la fuente de energía asignada, con la que prepararán sus primeros croquis.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
Código: C1	Descripción: 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.	
C2	2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	
C4	4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	
C6	6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
CE 1.1	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	I.1, I.2
CE 1.2	STEM2, CD2, CE1	I.3
CE 2.1	CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3	I.2, I.9, II.2, II.3
CE 4.1	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4	II.4, II.5
CE 6.1	CD2, CD4, CD5, CPSAA2	IV.1
CE 6.2	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1	IV.3
CE 6.3	CD1, CD2, CD4	IV.5
	METODOLOGÍAS: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Enseñanza directa (EDIR), Investigación guiada (INV), Design Thinking.	
	EVALUACIÓN:	

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Producto/s final/es e instrumentos: - Infografía sobre hardware y software. - Croquis del diseño a ejecutar en CAD. - Archivo .DWG con el diseño y acotado de la estructura que ejecutarán en la siguiente SA.	Herramientas de evaluación Se enumerarán las que se proponen utilizar: - Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbricas. - Escala estimativa	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Autoevaluación. - Coevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET), trabajo individual (TIND).		
	ESPACIOS: Aula convencional, aula de informática.		
	RECURSOS: IPads, equipos informáticos, papel, lápiz y bolígrafo.		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Se seguirán las propuestas establecidas por la Programación General Anual (PGA) para transmitir una educación en valores a medida que se desarrolla la situación de aprendizaje. Valores como la puntualidad, el cumplimiento de la normativa del centro o las medidas de seguridad en taller, así como el comportamiento para con los demás.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE) Plan de Atención a la Diversidad.		
Actividades complementarias y extraescolares			
Visita al Instituto Tecnológico de Energías Renovables.			
Vinculación con otras áreas materias			
Ciencias Naturales: El estudio de las distintas fuentes de energía, sus formas de obtención y características está relacionado con los conceptos de física, química y medio ambiente. Se pueden explorar los procesos de extracción y las estructuras utilizadas en la obtención de energía.			
Lengua y Literatura: La búsqueda y contraste de información de distintas fuentes requiere habilidades de lectura crítica, síntesis y expresión escrita. Además, la elaboración de documentación gráfica y técnica implica la capacidad de comunicarse de forma eficaz y precisa.			
Educación plástica y visual: El trabajo en el croquizado requiere de habilidades en el dibujo y las proporciones que se trabajan en esta materia.			
Referentes:			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Nº 3	TÍTULO: La ejecución del proyecto. Maquetado de la estructura a pequeña escala		
	Periodo de implementación: de la semana nº 2 de enero a la semana nº 4 de febrero.	Nº de sesiones: 16	Trimestre: Segundo trimestre.
Descripción: En esta SA el alumnado continuará su aprendizaje en abordar problemas tecnológicos de forma autónoma y creativa, trabajando de forma cooperativa y colaborativa para seleccionar los materiales, herramientas y las tareas, con técnicas variadas y creativas, para la construcción de los prototipos sobre las estructuras de obtención de energía. Fabricarán estos prototipos o maquetas en pequeños grupos mediante la manipulación y conformación de los materiales que previamente han elegido. Reconocerán los materiales y las herramientas a utilizar mediante de visionado de material útil en casa, el día anterior al comienzo de esta unidad, para luego realizar una elección idónea en base a las necesidades de su prototipo. El alumnado reconocerá la influencia de los sistemas de producción de electricidad y otras fuentes gracias a la investigación que realizarán para diseñar y ejecutar su maqueta o prototipo, donde identificará sus aportaciones, repercusiones y su valor en el desarrollo sostenible.		Justificación: Estos aprendizajes permitirán al alumnado conocer el trabajo manual que supone la ejecución de una maqueta en taller, aprender y mejorar la destreza con distintos materiales y herramientas como la madera o la pistola de silicona. Es el punto de mayor importancia en el trabajo colaborativo entre los grupos, donde una buena repartición de tareas y una buena planificación supone un mejor resultado final en tiempo y forma del proyecto a realizar. Aprenderán la importancia que supone la higiene y seguridad del trabajo en taller a través de carteles informativos que se colocan en el aula y la información activa por parte del profesor.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
Código: C2	Descripción: 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.		
C3	3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.		
C7	7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
CE 2.2		STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3	I.4, I.7
CE 3.1		CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3	I.5, I.8.1
CE 7.1		CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4	V.1, V.1.1, V.1.3
METODOLOGÍAS: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), investigación guiada (INV), Enseñanza directa (EDIR), Flipped Classroom.			
EVALUACIÓN:			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Producto/s final/es e instrumentos: - Maqueta fabricada incluyendo dos tipos de máquinas simples o mecanismos que simule el movimiento de obtención de energía.	Herramientas de evaluación Se enumerarán las que se proponen utilizar: - Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbricas. - Escala estimativa. - Listas de control.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Autoevaluación. - Coevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Taller de tecnología.		
	RECURSOS: Herramientas del taller para trabajado de materiales, como sierras, pistolas de silicona, mesa con tornillo de banco, martillos, limas, etc. Materiales como silicona, paneles de madera, cartón, corcho, etc. iPad de consulta del plano proyectado en la SA anterior.		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Se seguirán las propuestas establecidas por la Programación General Anual (PGA) para transmitir una educación en valores a medida que se desarrolla la situación de aprendizaje. Valores como la puntualidad, el cumplimiento de la normativa del centro o las medidas de seguridad en taller, así como el comportamiento para con los demás.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE) Plan de Atención a la Diversidad. Programa de educación ambiental.		
	Actividades complementarias y extraescolares		
Se incluirá una pequeña justificación de cómo las actividades propuestas facilitan el logro de los aprendizajes que se desarrollarán en la situación de aprendizaje. Se deberá ajustar a lo contemplado en la PGA.			
Vinculación con otras áreas materias			
Educación plástica y visual: La fabricación de prototipos y maquetas implica aspectos creativos y artísticos, como la selección de materiales, la conformación y la representación visual de las estructuras. Los estudiantes pueden explorar el diseño estético de sus creaciones.			
Referentes:			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Nº 4	TÍTULO: La Ley de Ohm y circuitos eléctricos simples. Ampliación y mejora del proyecto		
	Periodo de implementación: de la semana nº 2 a la nº 4 de marzo.	Nº de sesiones: 6	Trimestre: Segundo trimestre.
Descripción: En esta SA el alumnado aprenderá a planificar, fabricar y manipular circuitos eléctricos aplicando los fundamentos de la electricidad y respetando las normas de seguridad y salud necesarias para un trabajo seguro.		Justificación: Estos aprendizajes permitirán al alumnado trabajar en la idea de una ampliación de proyecto, en la que, tras finalizar la maqueta, deben aportar una solución eléctrica para su iluminación, de forma lógica, que a su vez les familiarice con el funcionamiento de los circuitos eléctricos sencillos, donde reconozcan los conductores, las resistencias y las fuentes de alimentación y su relación entre ellos. Aprenderán a trabajar con el software Crocodile, con el que diseñarán previamente el circuito que colocarán en su maqueta, previsualizando su funcionamiento para una posterior ejecución sin errores, poniendo en valor una vez más proyectar correctamente antes de ejecutar.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
Código: C3	Descripción: 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
CE 3.1		CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3	I.6, I.8.1
METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en proyectos (ABP), investigación guiada (INV), enseñanza directa (EDIR), Flipped classroom.			
EVALUACIÓN:			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Producto/s final/es e instrumentos: - Plano digitalizado en Crocodile para su inclusión en la SA final. - Circuito alojado en la maqueta de la SA número 3 que incluya al menos un interruptor, una resistencia y dos bombillas, en serie o paralelo.	Herramientas de evaluación Se enumerarán las que se proponen utilizar: - Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbricas. - Escala estimativa.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Autoevaluación. - Coevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula de informática, taller de tecnología.		
	RECURSOS: Equipos informáticos, iPads, cableado de cobre, pelacables, bombillas, pilas, interruptores, pistola de silicona.		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Se seguirán las propuestas establecidas por la Programación General Anual (PGA) para transmitir una educación en valores a medida que se desarrolla la situación de aprendizaje. Valores como la puntualidad, el cumplimiento de la normativa del centro o las medidas de seguridad en taller, así como el comportamiento para con los demás.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE) Plan de Atención a la Diversidad.		
Actividades complementarias y extraescolares			
Vinculación con otras áreas materias			
Física: La fabricación y manipulación de circuitos eléctricos están estrechamente relacionadas con los fundamentos de la electricidad y los principios físicos que rigen el flujo de corriente eléctrica. Los estudiantes aplicarán conceptos como voltaje, corriente, resistencia, ley de Ohm y circuitos en serie o paralelo. Matemáticas: En el diseño y la fabricación de circuitos eléctricos, los estudiantes pueden aplicar conceptos matemáticos, como el cálculo de resistencias, el uso de fórmulas para el cálculo de voltajes o corrientes, y la interpretación de gráficas y diagramas.			
Referentes:			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	
Nº 5	TÍTULO: Arduino y robótica. Ampliación y mejora del proyecto parte II

		Periodo de implementación: de la semana nº 1 de abril a la semana nº 5 de mayo.	Nº de sesiones: 18	Trimestre: Tercer trimestre.
Descripción: En esta SA el alumnado continuará reforzando sus habilidades en la aplicación de forma apropiada técnicas y conocimientos usando operadores, previamente planificando y diseñando, en este caso, una solución constructiva en forma de algoritmo que de movimiento o señalética a su proyecto original a través de una placa de Arduino que deberán programar. Comprenderán el funcionamiento de software informático de fabricación de algoritmos, así como a aplicar los principios del pensamiento computacional añadiendo una funcionalidad nueva a su solución anterior. Continuarán con su aprendizaje con distinto hardware y software en su camino por obtener los conocimientos necesarios para la búsqueda de información para usarlos de forma eficiente y segura. Dicha búsqueda la podrán realizar gracias a los iPads y equipos informáticos del aula con el mismo nombre. En esta fase cobrará especial importancia el software de Arduino, donde aprenderán su uso y manejo. Aprenderán a alojar los productos finales que realicen en la plataforma digital destinada a tal fin, donde el aprendizaje de un almacenamiento seguro a través de copias de seguridad, dispositivos externos de almacenamiento o autoenvíos a sus correos personales, resulta esencial.		Justificación: Estos aprendizajes permitirán al alumnado conocer y poner en práctica el uso de la aplicación TinkerCAD, donde buscarán un diseño de una base que se adapte a su placa de Arduino para su posterior impresión en 3D, conociendo las bondades y el potencial que posee este tipo de fabricación. Se iniciarán en el mundo computacional, donde conocerán el significado de los algoritmos y de qué manera están implementados en el mundo que les rodea, para, a su vez, aprender y se familiaricen en la forma en la que un software da y formula las órdenes usando una placa de Arduino y su software asociado, ideando una solución creativa para su ampliación del proyecto base del curso. Su aplicación deberá realizar alguna secuencia lógica que se adecue a la funcionalidad de la estructura que han creado anteriormente, de forma creativa y original.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS				
Código: C3	Descripción: 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.			
C5	5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.			
C6	6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		SABERES BÁSICOS
CE 3.1		CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3		I.8, I.8.1
CE 5.1		STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3		III.1
CE 5.2		STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3		III.2, III.4
CE 5.3		STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3		III.3, III.4, III.5
CE 6.2		CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1		IV.3
CE 6.3		CD1, CD2, CD4		IV.5
METODOLOGÍAS:				

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Investigación guiada (INV), Enseñanza directa (EDIR), Flipped classroom.		
	EVALUACIÓN:		
	Producto/s final/es e instrumentos: - Base de la placa de Arduino impresa. - Placa de Arduino integrada en la maqueta incluso secuencia lógica.	Herramientas de evaluación Se enumerarán las que se proponen utilizar: - Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbricas. - Escala estimativa.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Autoevaluación. - Coevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula de informática, taller de tecnología.		
	RECURSOS: Impresora 3D, filamento para impresión 3D, placas para programar en Arduino, equipos informáticos, iPads, pistola de silicona.		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Se seguirán las propuestas establecidas por la Programación General Anual (PGA) para transmitir una educación en valores a medida que se desarrolla la situación de aprendizaje. Valores como la puntualidad, el cumplimiento de la normativa del centro o las medidas de seguridad en taller, así como el comportamiento para con los demás.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE) Plan de Atención a la Diversidad. Programa de educación ambiental.		
	Actividades complementarias y extraescolares		
	Vinculación con otras áreas materias		
Informática: La programación de una placa de Arduino y la creación de algoritmos implican el uso de conocimientos y habilidades en programación. Los estudiantes aprenderán a utilizar el software de Arduino y a aplicar principios del pensamiento computacional para diseñar y desarrollar la funcionalidad de movimiento o señalética en su proyecto.			
Referentes:			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN		
Nº 6	TÍTULO: La documentación técnica final del proyecto	
	Periodo de implementación: de la semana nº 2 de junio a la semana nº 4 de junio.	Nº de sesiones: 6
		Trimestre: Tercer trimestre.
Descripción: En esta SA el alumnado representará ideas utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados utilizando las herramientas digitales para comunicar y difundir toda la documentación e información que han acumulado en el curso. Comprenderán los fundamentos de dispositivos y aplicaciones para la confección de contenido que difundirán en entornos controlados, configurando las herramientas digitales, favoreciendo el proceso de aprendizaje. Reconocerán la importancia de la investigación, la innovación y la creatividad en el desarrollo tecnológico, así como su impacto social y ambiental en el mundo y particularmente en Canarias, a través de todo el proceso del aprendizaje basado en proyectos y de su investigación concreta para las fuentes de energía, sistemas tradicionales de aprovechamiento de energía y su contribución a los objetivos de desarrollo sostenible que se dan en las islas.	Justificación: Estos aprendizajes permitirán al alumnado compilar todos los datos e informes que han ido realizando durante el curso para hacer una memoria final del proyecto. Realizarán una difusión de todo este material en forma de exposición para seguir trabajando la parte colaborativa y la capacidad de síntesis con los distintos softwares. Reflexionarán e investigarán sobre los sistemas tradicionales de aprovechamiento de la energía con la consecuente concienciación y responsabilidad que supone un buen uso de las tecnologías y su impacto en el medio ambiente.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
Código: C4	Descripción: 4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	
C6	6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	
C7	7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
CE 4.1	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4	II.4, II.5
CE 6.1	CD2, CD4, CD5, CPSAA2	IV.2, IV 2.1
CE 6.2	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1	IV.4
CE 6.3	CD1, CD2, CD4	IV.5
CE 7.1	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4	V.1, V.1.1, V1.3, V.2

CE 7.2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4	V.1.2	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Visual Thinking.		
	EVALUACIÓN:		
	Producto/s final/es e instrumentos: - Memoria documental. - Póster, infografía sobre los sistemas tradicionales de aprovechamiento de energía.	Herramientas de evaluación Se enumerarán las que se proponen utilizar: - Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbricas. - Escala estimativa.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Coevaluación. - Autoevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula de informática, aula convencional.		
	RECURSOS: iPads, equipos informáticos, proyector, altavoces.		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Se seguirán las propuestas establecidas por la Programación General Anual (PGA) para transmitir una educación en valores a medida que se desarrolla la situación de aprendizaje. Valores como la puntualidad, el cumplimiento de la normativa del centro o las medidas de seguridad en taller, así como el comportamiento para con los demás.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE) Plan de Atención a la Diversidad. Programa de educación ambiental.		
	Actividades complementarias y extraescolares		
	Vinculación con otros ámbitos		
Lengua y Comunicación: Al utilizar medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, los estudiantes desarrollarán habilidades en comunicación escrita y oral. Además, al utilizar herramientas digitales para comunicar y difundir la documentación e información acumulada, trabajarán en el desarrollo de habilidades de expresión y comprensión en el ámbito digital.			
Referentes:			

4. Metodología

El desarrollo integral del alumnado de segundo de la E.S.O. en la asignatura de Tecnología y Digitalización se llevará a cabo, en su mayoría, mediante el trabajo de prototipos hechos a mano con ayuda de herramientas y maquinaria básica del taller de tecnología, dada la naturaleza eminentemente práctica de la asignatura.

La taxonomía de Bloom estará presente a la hora de evaluar el conocimiento que se ha adquirido por los alumnos. Además, las actividades y fases irán escalando en base a la escala de conocimiento establecida en la taxonomía de Bloom de forma ordenada con el objetivo de que se absorban, primero, los pensamientos de orden inferior, para finalmente avanzar hasta los de orden superior.

Para facilitar la obtención de las competencias por parte del alumnado se tienen en cuenta los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). El alumnado presente en el aula muestra una diversidad amplia en cuanto a fortalezas y debilidades a la hora de obtener los distintos saberes, por lo que se fomentará la realización de actividades de distinta índole, que los incentive a la realización de estas sin que se produzca una barrera que sean incapaces de superar.

Para la ejecución de las distintas situaciones de aprendizaje para la asignatura de Tecnología y Digitalización se pretende implementar varias metodologías activas, como la integración de las TIC, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como parte troncal y protagonista, el Visual Thinking para la elaboración de croquis y pósters o la Flipped Classroom.

También se integrarán metodologías más tradicionales como la Clase Magistral o Enseñanza Directa para momentos puntuales, especialmente antes de iniciar las situaciones de aprendizaje más complejas para iniciar la activación del conocimiento en los alumnos, siguiendo el primer principio instruccional de Merrill.

4.1. Principios metodológicos

En este apartado se procede a especificar cada metodología que se utilizará en las distintas situaciones de aprendizaje a lo largo del curso académico.

Enseñanza directa.

Durante varias fases de las situaciones de aprendizaje se explicará a los alumnos una serie de contenidos y ejemplos. Situaciones como el aprendizaje sobre la existencia de las distintas máquinas simples y el uso y propiedades de los metales, maderas y plásticos más comunes para la posterior ejecución de proyectos sobre maquetas, serán llevadas a cabo mediante esta enseñanza directa y sus cuatro fases.

- Introducción: En la que se situará al alumnado en la temática, se explicará cuál es la meta de este aprendizaje y cómo se va a desarrollar dicho proceso.
- Demostración: En la que se realizará una demostración por parte del profesor con pasos claros para que tenga un significado para el alumno.
- Práctica guiada: Donde el alumnado prueba el nuevo contenido bajo la supervisión y el feedback del profesor.
- Práctica autónoma: Donde se practica la nueva habilidad nuevamente, de forma más autónoma, siendo el profesor de ayuda solo en caso necesario. En esta fase se comprobará si el aprendizaje está resultando efectivo, por lo que la labor del profesor a la hora de detectar deficiencias resulta clave.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Para la mayor parte del curso se utilizará la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP), los alumnos se organizarán en grupos reducidos para la ejecución de un proyecto en base a un reto inicial, que basará sobre el aprendizaje de las distintas fuentes de energía cotidianas. Se les otorgará una fuente distinta (Eólica, mareomotriz, nuclear, etc.) a cada grupo y realizarán una investigación inicial guiada donde se le facilitarán unas fuentes bibliográficas para la ejecución del proyecto e incentivar la autonomía del alumnado. El profesor hará la función de guía del conocimiento, permitiendo acaparar el rol de protagonista de su propio aprendizaje al alumnado.

Continuarán trabajando en base al ABP el resto del curso. Tras idear, diseñar y finalizar el prototipo base, se les propondrá dos proyectos de ampliación en los que tendrán que realizar una circuitería eléctrica y, posteriormente, una secuenciación algorítmica basada en Arduino, e implementarlos en dicho prototipo.

Finalmente realizarán la parte de difusión para finalizar este aprendizaje. Recopilarán toda la información, planimetría, croquis, etc. para presentarla al gran grupo y demostrar los conocimientos obtenidos durante el curso.

Visual Thinking.

Se utiliza de forma transversal en todas las metodologías activas, tratando de que en las clases magistrales se muestren muchos ejemplos visuales donde primen las imágenes antes que el texto. Además, será de suma importancia cuando los alumnos preparen las exposiciones, donde deberán hacer uso de imágenes representativas sin leer largos textos. Explicarán con sus palabras los contenidos que aparecen en sus exposiciones.

Flipped Classroom.

Para las situaciones de aprendizaje de los bloques de electricidad, electrónica y robótica se implementará esta metodología haciendo uso de varios videos de la plataforma Edpuzzle, donde los alumnos se vuelven protagonistas de su aprendizaje analizando estos contenidos en casa y debatiendo en el aula sobre los mismos.

Investigación guiada.

Uno de los objetivos de esta programación didáctica es que el alumnado adquiera gran autonomía en la búsqueda de información de diferentes fuentes, concienciándose de la importancia de la realización de búsquedas de información veraz y de forma segura.

Para esto, se les facilitará una serie de fuentes de información con la temática a aprender, para permitir al alumnado una base donde empezar la búsqueda. Seguidamente, estos deberán discernir cuáles son las más útiles y fiables para poder sintetizar toda la información encontrada, organizarla y presentarla. Esto se muestra claramente en la primera situación de aprendizaje, donde deberán formar una infografía en una sola página donde sinteticen la información sobre los materiales y máquinas simples tras seguir este proceso de investigación.

4.2. Estrategias

La ejecución de las situaciones de aprendizaje planteadas se realizará siguiendo distintos modelos de enseñanza y estrategias con el fin de que los alumnos puedan asimilar las competencias de la asignatura de Tecnología y Digitalización.

Los modelos de enseñanza que se utilizarán a lo largo del curso a través de las 6 situaciones de aprendizaje serán los siguientes: modelo memorístico, modelo sinéctico, investigación grupal, y enseñanza directa.

El modelo memorístico es de aplicación de forma transversal para la asignatura en cuanto a la asimilación de conceptos básicos necesarios para la comprensión de otros más complejos. Aunque el ejercicio de la memoria es importante, el uso de este modelo se limitará al mínimo posible, dándole mayor importancia a otras estrategias a la hora de asimilar el conocimiento.

A través del modelo sinéctico los alumnos desarrollarán la creatividad a la hora de buscar soluciones novedosas a los problemas que les pueda plantear antes y durante la ejecución de los prototipos. Incluso a posteriori, en las actividades en las que sea necesario realizar una propuesta de mejora imaginativa y original.

Debido a que la mayor parte de la asignatura se centra en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el modelo de Investigación Grupal irá fuertemente vinculado para la obtención los conocimientos sobre los temas planteados en la asignatura. Los alumnos colaborarán, en grupos previamente formados, en la investigación de la temática que se esté tratando en cada situación para, posteriormente, realizar los productos. Los alumnos serán quienes decidan cómo realizar la investigación y quien hará cada parte de la búsqueda de la información y de la ejecución de dicho producto.

El último modelo que se introduce el modelo de enseñanza directa, a través del cual se aplicarán las distintas fases de introducción, demostración, una práctica guiada y por último una práctica independiente, donde se constatará que el alumno ha asimilado los conceptos y habilidades. Este modelo se hará explícito en las fases de aprendizaje de los distintos softwares, como AutoCAD o la programación en Arduino.

4.3. Tipos de actividades

Las 6 situaciones de aprendizaje formarán parte de un proyecto completo, que se construirá desde su base, realizando una evaluación inicial para comprobar el grado de conocimiento del alumnado sobre la materia, haciendo preguntas como apoyo de imágenes y conceptos proyectadas en el aula, consiguiendo así cimentar estos primeros conceptos sobre los distintos materiales, máquinas simples y fuentes de energía para luego diseñar en papel y en CAD el futuro prototipo a diseñar por medio de herramientas y maquinaria del taller. Posteriormente,

estos proyectos serán mejorados al introducirle una circuitería eléctrica básica previamente diseñada en Crocodile y, a su vez, una segunda mejora donde se introduce una parte electrónica por medio de la introducción de una placa de Arduino, previamente programada con órdenes sencillas, para terminar con una memoria completa donde se recojan todos los pasos y acciones realizadas por cada grupo durante el curso, los materiales usados, una propuesta de mejora del proyecto, los planos realizados y una autoevaluación que expondrán al resto de compañeros, ejecutando así un simulacro de proyecto de ingeniería adaptado al alumnado de 2º de ESO que les sea de utilidad en su futuro como primer contacto con este tipo de trabajos.

Por lo tanto, las actividades que realizará el alumnado se basarán en el Aprendizaje Basado en Proyectos y siguiendo los principios instruccionales de D. Merrill, comenzando con una activación donde se parte de unos conocimientos previos por parte del alumnado para conseguir los nuevos de la asignatura. También, a base de demostraciones por parte del profesor y de que los alumnos puedan aplicar los nuevos conocimientos a situaciones reales y prácticas se les facilitará ese camino hacia el conocimiento. Y, por último, se tratará de que el alumno integre ese nuevo conocimiento en su entorno para redundar en esa mejora del aprendizaje.

Para fomentar la polivalencia del alumnado, el abanico de actividades a realizar será variado. Trabajo con las manos, en el que usarán pinturas, herramientas o maquinarias, trabajarán los conocimientos sobre cómo usarlas de forma segura y cuáles son sus aplicaciones óptimas, entre otras. Trabajarán con equipos informáticos donde aprenderán la existencia y el uso de varios softwares además de los nombrados para la parte más troncal, como puede ser Edpuzzle para la realización de video, Canva para infografías o pósters, o sus equivalentes, resaltando que lo importante no es el nombre del software sino que aprendan el uso de un gran abanico de instrumentos digitales que no solo les facilitarán los trabajos, sino que podrán integrar los procesos del modelo SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition por sus siglas en inglés), todos útiles para su futuro laboral, sin olvidar el desarrollo de sus habilidades sociales y de autonomía en la búsqueda de información veraz, decidiendo qué le es útil y qué no lo es y aprendiendo a realizarlas de forma segura y respetando las licencias de uso.

4.4. Agrupamientos

El alumnado se distribuirá de dos formas diferentes durante el curso, atendiendo a la fase en la que se encuentre.

Para las fases iniciales de varias de las situaciones de aprendizaje donde se utilice la Clase Magistral o Enseñanza Directa como metodología, los alumnos se dispondrán en gran grupo (GGRU), formado por toda la clase.

Para la ejecución del proyecto a lo largo del curso en todas sus fases se formarán grupos heterogéneos (GHET) de 4 o 5 personas en base a un sociograma previo. Se complementarán de forma que coincidan alumnos que necesitan recibir ayuda, con alumnos que pueden dar o recibir ayuda y con alumnos que pueden dar ayuda.

Para ciertas actividades el alumnado realizará trabajo individual (TIND). Con esto se pretende evaluar las destrezas de cada alumno por separado, ampliando y enriqueciendo el abanico de situaciones en las que se desenvuelven, en concordancia con el DUA.

4.5. Actividades complementarias

Para una mejor asimilación e integración del aprendizaje de una de las fuentes de energía más importantes por su carácter de renovable se organizará una excursión al Instituto Tecnológico y de Energías renovables, conocido por sus siglas ITER.

Esta actividad seguirá la regulación propuesta por la ORDEN de 15 de enero de 2001, en la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Canaria.

Se programará para el comienzo de la tercera situación de aprendizaje propuesta para esta programación didáctica: La ejecución del proyecto. Se preverá una cita para la segunda semana de enero, una vez se ha realizado la vuelta de las vacaciones de navidad.

Se vinculará al currículo como una actividad de activación para el criterio de evaluación 3.1, en el que, de forma resumida, el alumnado debe ser capaz de aplicar conocimientos de propiedades y soluciones empleando herramientas adecuadas para fabricar objetos o modelos mediante la manipulación de materiales. Se pretende que esta visita sirva de inspiración en la que el alumnado pueda trasladar los conocimientos adquiridos de las distintas fuentes a su maqueta o prototipo.

A este se acudir  mediante la contrataci3n de servicio público de transporte. Se estima que la duraci3n de la visita será de 1:45 horas. Una vez finalizado se regresar  al centro por el mismo medio.

La visita consistirá en un paseo por las instalaciones, que est n equipadas con un recorrido donde se exponen una serie de ejemplos de energías renovables y sus características tecnol3gicas únicas, denominado como paseo tecnol3gico, en las que se incluye el parque e3lico, que consta de varias zonas donde se sitúan aerogeneradores de entre 600kW y 2,3 MW de potencia nominal cada uno, un monumento natural en forma de cono volcánico producto de la interacci3n entre el magma y el mar, una planta fotovoltaica constituida por 130 placas de 100 kW, entre otras instalaciones.

El alumnado deberá realizar una serie de cuestiones, preguntas o datos clave sobre las fuentes de energía estudiadas durante el curso, especialmente sobre aquellas que se le haya asignado a cada grupo, en base a las explicaciones del guía contratado para la visita. Formarán un Kahoot que compilar  al menos 4 preguntas o datos de cada grupo con 4 respuestas diferentes y al menos una de ellas de verdadero o falso, para su posterior proyecci3n y evaluaci3n en el aula. Si bien cada grupo se especializará en una fuente de energía, esta actividad complementaria ayudará a que todo el alumnado de la clase integre conceptos de las demás fuentes de energía a su conocimiento.

4.6. Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios

Los espacios necesarios para la realizaci3n de las actividades del curso acad3mico son el aula convencional, el aula de informática y el taller de tecnología especificados en el punto 2.3. de este documento.

El aula convencional presenta una distribuci3n t pica. La mesa del profesor está ubicada al lado de la pizarra y el alumnado se distribuye en las mesas correspondientes, por parejas.

En cuanto al aula de informática, las mesas y equipos informáticos están distribuidos mirando hacia las paredes de esta por su sencillez a la hora de realizar las conexiones de los equipos y la distribuci3n del cableado.

El taller de tecnología se distribuye de la siguiente forma: La mesa del profesor está ubicada cerca de la puerta de salida, donde se colocarán los primeros carteles de seguridad. Las mesas grandes donde se ubicará el alumnado para realizar los proyectos irán distribuidas desde el

principio hasta la mitad del espacio del taller y al fondo se encuentra la zona de las herramientas, máquinas, el banco de trabajo con tornillo de banco, estanterías, etc.

Para el espacio virtual se utilizará la plataforma Classroom, que servirá para la comunicación profesor-alumno, para subir la documentación creada como son los informes, los planos en AutoCAD, del esquema de electricidad, etc., para recibir la documentación creada por el profesor o para visionar los videos de Edpuzzle en las situaciones de aprendizaje que se utilice el modelo Flipped Classroom, entre otras funciones.

4.7. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos resultan imprescindibles para realización de esta asignatura, por su naturaleza práctica y el uso intrínseco de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Como ya se ha nombrado, Classroom será la plataforma online para depositar los recursos didácticos creados por el alumnado y donde el profesor alojará una serie de fuentes de información en las que el alumnado deberá revisar y seleccionar cuál le será útil según la temática que se esté tratando en cada momento.

Cada alumno dispone de una Tablet en la que tomarán apuntes, realizarán los distintos croquis como alternativa a los equipos informáticos para las clases que se impartan en el aula convencional o el taller.

Los equipos informáticos del aula de tecnología estarán dotados con software como AutoCAD, Word, Excel, Adobe o Crocodile, para la realización de las actividades correspondientes. Además, cuentan con acceso a internet para búsqueda de información complementaria y para el acceso al Classroom.

El taller de tecnología, por su parte, dispone de los materiales y herramientas pertinentes para la ejecución de los proyectos, como cables, sierras, martillos, láminas de madera, etc., que ya ha quedado descrito en el punto 2.3. del presente documento.

Para trabajar en la impresión 3D, el taller de tecnología dispone de una impresora especializada y varias bobinas de filamento de varios colores de 1.75 mm.

Para el trabajo en programación y robótica se habilitan kits de Arduino suficientes para el trabajo de todos los grupos del curso. Incluirá la placa controladora, cableado, convertidor de

serie a paralelo, pantalla y bombillas LED, resistencias, sensores, el software de trabajo para programación, tutoriales, entre otros.

5. Atención a la diversidad

En este apartado se describirán las medidas a tomar a la hora de afrontar la asignatura para con la realidad del alumnado, dando respuesta a las necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) que presenta parte de este.

El grupo que compone esta clase de 2º de ESO posee ciertas características únicas. Entre los alumnos que presentan NEAE del grupo se ha detectado que uno de los chicos presenta Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN), dos de ellos presentan Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), un chico y una chica. Por último, uno de los chicos presenta Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Tres de estos alumnos provienen de países extranjeros, entre los cuales, uno de ellos presenta Incorporación Tardía al Sistema Educativo (INTARSE).

Además, el grupo incluye a dos alumnos que han repetido curso y tienen un año más que el resto del grupo y que también serán tenidos en cuenta a la hora de realizar la atención pormenorizada de la diversidad del alumnado.

Para una educación inclusiva, de calidad y que pueda llegar a todos los alumnos y alumnas del aula, todos los contenidos se adaptarán en base a un diseño universal para el aprendizaje (DUA), de modo que cada alumno individualmente pueda trabajar sus fortalezas en los distintos campos, para que aquellos que sean más visuales puedan brillar, o aquellos que sean más talentosos en la edición de video puedan destacar, por poner unos pocos ejemplos.

5.1. Aspectos generales

El marco normativo en que se sustentará, de forma general, la atención a la diversidad del alumnado del centro es el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, en el que se regula la atención a la diversidad en la enseñanza no universitaria de la Comunidad Autónoma de Canarias.

El centro dispone de un plan de atención a la diversidad en su proyecto educativo, elaborado previamente por el departamento de orientación, que recoge las distintas actuaciones y criterios para realizar las adaptaciones curriculares, así como las medidas de prevención y de intervención que responde a las diferentes necesidades educativas del alumnado, basándose

en la Orden de 13 de diciembre de 2010, donde se regula la atención al alumnado de NEAE en la comunidad autónoma de Canarias y que amplía lo descrito en el capítulo III del Decreto 25/2018.

Para la puesta en práctica de esta programación didáctica se seguirán las recomendaciones y líneas generales de dicho plan de atención a la diversidad.

Para el alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (ALCAIN) se ha consultado la Instrucción de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta estas características, donde se establecen los pasos a seguir para su identificación del caso de forma temprana, la realización de un informe psicopedagógico y la respuesta educativa, entre otros.

Para el establecimiento de plazos y los distintos procedimientos para la atención educativa de los alumnos con NEAE se hace necesario trabajar con las instrucciones descritas en la Resolución de 9 de febrero de 2011.

5.2. Medidas ordinarias

El alumnado de la clase presenta una gran variedad de alumnos tanto con necesidades especiales diagnosticadas como alumnos que, sin necesidades aparentes, resultan únicos a la hora de asimilar los nuevos conocimientos que les depara la asignatura.

Partiendo de esto, se toman una serie de medidas ordinarias que, sin modificaciones importantes en materia curricular, afectarán a todo el grupo, de modo que tengan una gran variedad de caminos en la obtención del conocimiento y en la puesta en práctica de estos.

Estas medidas generales que serán comunes a todo el alumnado serán tales como:

- Formación de grupos heterogéneos donde los compañeros con habilidades distintas cooperarán para transmitirse información y nutrirse de la manera de trabajar de dichos compañeros.
- Los contenidos expuestos para las primeras clases de varias de las situaciones de aprendizaje se realizarán de manera que contengan distintas infografías, ejemplos en video o fotografías que muestren un ejemplo concreto del elemento expuesto.

- A principio de curso se preparará una revisión de los contenidos más básicos de la asignatura para fundar unos pilares firmes donde se estructure el resto de contenidos. Para el alumnado que ya conoce los conceptos, les ayudará a modo de recordatorio y para el alumnado que los desconozca, pueda comenzar a estructurar dichos conocimientos.

- Se recurrirá a la evaluación del alumnado con diferentes instrumentos de evaluación durante el curso escolar.

Para el alumnado con trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se realizarán las siguientes acciones, en conjunto con las medidas generales:

- Se sentarán en la parte de delante, la más cercana al profesor.

- Para las pruebas escritas y durante las ponencias se resaltarán en negrita los términos más importantes.

- Se realizarán pausas durante las explicaciones para comprobar si el alumnado está comprendiendo lo que se está explicando.

- Se reforzarán las actitudes positivas cuando este alumnado presente comportamientos adecuados.

En cuanto a las medidas y acciones a realizar con el alumnado con Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN), serán las siguientes:

- Se le proporcionará varios recursos y medios adicionales de modo que pueda realizar una ampliación de contenido sobre la materia o temática específica.

- Se le agrupará con alumnos que presenten mayores dificultades de aprendizaje para la formación de grupos heterogéneos, en el que pueda prestar ayuda en el avance de las actividades. Se prestará especial atención en el que esto resulte en un beneficio y no en inconveniente para él y para el grupo.

- Realizar actividades de mayor complejidad dentro de las actividades propuestas en la asignatura sin que suponga una mayor cantidad de tiempo trabajado para que no se perciba como un castigo.

Los alumnos que han repetido curso se tendrán en cuenta a la hora de estudiar medidas ordinarias en el aula:

- Al igual que con el alumnado con TDAH, se les reforzará positivamente ante comportamientos adecuados.
- Introducirlo en grupos heterogéneos donde estratégicamente se compruebe que se puede llegar a implicar para realizar los proyectos.
- Seguimiento cercano y pequeñas charlas durante las horas lectivas para comprobar cómo se encuentra su grado de motivación.

Para el alumno con Trastorno del Espectro Autista (TEA) se le aplicarán las siguientes medidas en el día a día del aula:

- Trabaja estratégicamente con un grupo con buenas habilidades sociales y que fomenten actitudes positivas para facilitar la interacción social.
- La asignatura al completo fomenta el trabajo colaborativo, lo que favorece su participación, alternándolo con actividades individuales para evitar sobrecargarlo de demandas sociales.

6. Educación en valores, planes y programas

6.1. Educación en valores desde la asignatura

Para la realización y la ejecución de esta programación didáctica se tiene en cuenta la educación en valores en consonancia con las directrices establecidas en el Decreto 30/2023, en el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Se enfocará desde una perspectiva transversal, fomentando la educación inclusiva, donde todo el alumnado sea ayudado a superar las barreras y obstáculos que se presentan en el sistema educativo, con estrategias como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), trabajando la igualdad o realizando planes de acción para los que presentan mayor vulnerabilidad en el sistema educativo, entre otras acciones.

Asimismo, se realizará la incorporación del principio de igualdad de género y la coeducación en el día a día de la clase, evitando las discriminaciones por razón de sexo e incentivando la igualdad de trato y oportunidades para niñas y niños. En definitiva, educando en base al respeto, la tolerancia y alejado de todo sexismo.

Esto se verá reflejado en las actividades que se realizarán durante el curso escolar, donde se promueve este DUA en el que el alumnado contará con diferentes opciones para implicarse en el proceso del aprendizaje, teniendo en cuenta la diversidad con la que cuenta la clase, siendo conscientes de que existen alumnos con alta preferencia al trabajo grupal y novedoso y otros más rutinarios, o que simplemente prefieren trabajar individualmente.

Como también se verá reflejado en las medidas ordinarias que se toman en aula y que vienen recogidas en el punto 5.2. de este documento, en el que se explican las distintas estrategias a utilizar con el alumnado y evitar que nadie se quede atrás.

A través de las situaciones de aprendizaje del curso se fomentará el desarrollo sostenible, en el que el alumnado tomará consciencia de las acciones que pueden comprometer el futuro de las siguientes generaciones y de acciones que no generan huella ecológica, del uso de energías provenientes de fuentes infinitas y de las acciones que puedan mejorar la extracción de energía de las fuentes finitas, para que dicha huella sea mínima y hacer posible este desarrollo sostenible.

Asimismo, se resaltarán los valores del patrimonio cultural Canario, sensibilizando y concienciando al alumnado de la importancia de sus aspectos culturales, sociales, científicos y por supuesto, tecnológicos y de lo que significa cuidarlo y disfrutarlo.

Una de las actividades que pondrá en valor nuestro patrimonio será la visita al ITER, en forma de actividad complementaria, poniendo en valor a una de las infraestructuras más importantes de la isla en cuanto a su aportación tecnológica y energética.

Para reforzar este punto, el alumnado realizará un pequeño trabajo de investigación en el que buscarán información sobre la fuente de energía que se les ha asignado y si existe o ha existido un referente similar en la Comunidad Autónoma de Canarias, para luego incluirlo en su informe final.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

La comunicación lingüística será un elemento clave en la asignatura de Tecnología y Comunicación. Los alumnos y alumnas estarán conformados en grupos de 4 personas y, a través de esta comunicación, tomarán las decisiones necesarias para la ejecución de su proyecto. Su buen manejo y desarrollo a lo largo de la signatura resultará básico para llevar estos proyectos a buen puerto y a tiempo.

Esta comunicación será trabajada a través de las exposiciones. Trabajarán la comunicación lingüística escrita en la creación del soporte para estas presentaciones, en las que deberán transmitir información importante en frases cortas, apoyándose de imágenes e infografías, donde se busca la coherencia entre la frase y la foto y la concreción a la hora de realizar una explicación escueta y concisa.

El siguiente paso es el trabajo comunicativo que supone exponer el proyecto ante el aula al completo. El alumnado, para llevar su presentación a buen puerto, deberá adquirir y desarrollar habilidades comunicativas que capten la atención del resto de compañeros, valorando su dinamismo, su volumen de voz, su gesticulación, etc.

6.3. Integración de las TIC

La asignatura de digitalización y digitalización girará en torno a la integración de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. El planeta viaja hacia una era cada vez más digital y se hace necesario que el alumnado del presente y del futuro conozca y reconozca las herramientas, aplicaciones, programas, dispositivos y redes más comunes que hacen las tareas más asequibles, rápidas o, directamente, posibles de realizar.

El alumnado, a través de las situaciones de aprendizaje planteadas para este curso, conocerá y hará uso de una amplia gama de estas TIC:

- Trabajará con dispositivos como iPads y equipos informáticos de sobremesa.
- Trabajará con el proyector de la clase mediante conexión bluetooth. A través de los iPads podrán conectarse y exponer material que han trabajado previamente para defenderlo delante de los compañeros y mostrar los proyectos que han creado.
- Las aplicaciones y programas que podrán trabajar, teniendo la libertad de ampliar esta lista, serán los siguientes:
 - El software Kahoot se utilizará para la creación de cuestionarios tipo test, con 4 opciones distintas y una correcta. Uno de los ejemplos en el que se trabajará con esta aplicación será en el refuerzo del conocimiento de las distintas energías renovables. Una de las actividades que se plantea es la realización de un Kahoot entre todos los compañeros de clase donde seleccionarán varias preguntas de su temática asignada y las juntarán en un solo test, garantizando que han prestado atención a las exposiciones de sus otros compañeros sobre esta temática.

- Trabajarán constantemente con Google Classroom. Con esta plataforma recibirán los contenidos que aloje el profesor, subirán los documentos que finalicen para su posterior evaluación y realizarán consultas, entre otras opciones.

- Aprenderán los conceptos básicos del diseño en AutoCAD. Una vez realizado el croquizado de la maqueta de la situación de aprendizaje relacionada con las energías renovables, prepararán un diseño sencillo asistido por ordenador, donde conocerán los distintos comandos que ofrece, los tipos de línea, las acotaciones o la adición de textos.

- Para trabajar la temática de la electricidad y la ley de Ohm, así como su proyecto asignado, donde se dotará a la maqueta de la fuente de energía renovable de electricidad mediante un circuito sencillo, realizarán un esquema simple de cómo funcionará gracias al programa Crocodile, donde podrán experimentar con las cantidades de voltaje y resistencias distintas para el correcto encendido de su proyecto.

- Para la siguiente situación de aprendizaje donde se continuará ampliando el proyecto inicial, el alumnado conocerá y trabajará con una placa de Arduino y su software asociado. A modo introductorio en el mundo de los algoritmos y la programación, se pretende que conozcan por vez primera cómo son las líneas de código detrás de toda aplicación informática y de todo dispositivo. Dada la complejidad que puede llegar a resultar, se apoyarán en los ejemplos que trae consigo la aplicación para transmitir órdenes concretas a su placa de Arduino y a su circuito eléctrico.

- Cabe destacar el uso de las distintas aplicaciones en las que se podrán apoyar para la edición de videos, de realización de infografías, de montaje de exposiciones, etc.

El alumnado será educado de forma transversal en el uso responsable de las TIC a través de las actividades del curso. En ocasiones, de forma directa, donde tendrán que realizar búsquedas de información y el uso de estas en contenidos con licencias Creative Commons, con las que el alumnado conocerá la existencia de obras con derechos de autor las cuales pueden ser usadas sin solicitud de permisos al creador de dicha obra.

En otras ocasiones, en forma de indicaciones antes del comienzo de varias de las situaciones de aprendizaje planteadas en curso que presenten una alta carga del uso de estas tecnologías, donde se hará especial insistencia en la importancia del hacer buen uso de los iPads y la gravedad que conlleva hacer mal uso de la toma y difusión de fotos y videos sensibles a los

demás compañeros y profesores, la huella digital que dejan en internet y las redes sociales en las búsquedas que realicen, en el contenido que comparten, entre otros aspectos.

6.4. Planes y programas del centro. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro.

El centro participa en varios ejes temáticos de la Red Canaria de centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (En adelante, RED CANARIA-InnovAS), en la que se promueven distintos procesos de aprendizaje desde la innovación y la creatividad y apostando por la creación de un aprendizaje interactivo y transformador.

Desde la asignatura de Tecnología y Digitalización se contribuye y se basa en los siguientes planes:

- Plan de atención a la diversidad: Plan descrito en el punto número 5 de este documento, donde se detalla la forma de actuar en esta asignatura en base a dicho plan.
- Programas y proyectos del Área de Tecnología Educativa (ATE): Desde este programa se pretende la integración de las TIC en el aula de forma segura, eficaz y moderna en la enseñanza actual, con el consecuente desarrollo de la Competencia Digital (CD).

Desde la consejería de educación se ofrece una amplia gama de recursos digitales accesibles tanto para el profesorado, con el que puede orientarse para la integración de las TIC, como para el alumnado y para las familias, que dispondrán de enlaces de interés con fines de aprendizaje y orientaciones educativas, respectivamente.

- Programa de educación ambiental: Desde el que se contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tanto de manera directa como de forma transversal en la sensibilización, formación y toma de conciencia del entorno que nos rodea y su gestión.

Desde la red INNOVAS vuelven a ofrecer una serie de enlaces de interés que resultarán de utilidad como refuerzo de conocimientos para la asignatura respecto al uso responsable de recursos y materiales y la propuesta de mejora sostenible en los proyectos que trabajará el alumnado.

- De forma general, la asignatura está desarrollada en base a las directrices de la PGA para la formación de programaciones didácticas en la que se destaca un fuerte apoyo en las TIC y el desarrollo de estas.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación del aprendizaje del alumnado en esta programación didáctica se basará en lo establecido en el **art. 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, en el que se establece la evaluación del proceso de aprendizaje de la Educación Secundaria Obligatoria en el ámbito nacional.

A su vez, se seguirán las directrices establecidas en la **ORDEN de 24 de mayo 2022**, en la que se regula la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias, prevaleciendo el Real Decreto de carácter estatal en caso de aparecer informaciones contradictorias.

Para los resultados de la evaluación se seguirán las directrices establecidas en el **art. 6 de la ORDEN de 3 de septiembre de 2016**, que a su vez se apoya en el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, para establecer estos resultados. Esto quedará desarrollado en el apartado 7.2 de este documento que trata los criterios de calificación.

Esta programación didáctica también se nutre de lo dispuesto en las **Instrucciones sobre la evaluación, promoción y titulación en las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato**, de aplicación en el curso escolar 2022-2023, sobre el proceso de evaluación, los resultados de esta y la promoción.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

En cuanto al proceso de la evaluación del alumnado, este se centrará en la adquisición y el grado de desarrollo de las distintas competencias descritas en el currículo de Tecnología y Digitalización de 2º ESO, así como el logro de los objetivos de la etapa educativa para garantizar la continuidad del proceso educativo del alumnado.

Para las distintas situaciones de aprendizaje del curso académico propuestas en este documento se realizarán tres etapas evaluativas:

- Evaluación Inicial: Al comienzo de las situaciones de aprendizaje que requieran de un análisis de la base de conocimiento que tiene el alumnado, a modo de activación siguiendo los principios de D. Merrill, se les realizará una evaluación inicial, normalmente en forma de lluvia de ideas, sobre la temática que se tratará en las siguientes sesiones, para, posteriormente, amoldar la situación de aprendizaje a la realidad de la clase.

Un ejemplo desarrollado de esto es la primera actividad diseñada para la primera situación de aprendizaje del curso, donde se les proyectará una serie de imágenes y conceptos sobre materiales, máquinas simples, estructuras de extracción de fuentes de energía, redes inalámbricas, etc. donde el alumnado debe responder si las conoce, cuánto las conoce o si ha escuchado el término, de forma amena y en la que todos puedan participar.

- Evaluación formativa: Durante el desarrollo de las situaciones de aprendizaje se llevará a cabo un control del grado de adquisición del conocimiento del alumnado de los distintos saberes básicos y competencias de la asignatura mediante instrumentos como la observación sistemática y la anotación en forma de registro anecdótico, donde el profesor anotará situaciones concretas sobre un alumno en concreto en un momento concreto, tanto positivo como negativo, con el objetivo de conocer mejor a cada persona de forma individual, en forma de registro descriptivo, donde, de forma similar al anecdótico, se anotarán aprendizajes, logros o dificultades, y por último, el registro en el diario de clase del profesorado. Durante la situación de aprendizaje que conlleva el trabajo de la maqueta o prototipo se confeccionará una lista de control que facilitará el seguimiento del trabajo y poder realizar una comprobación de si se están cumpliendo los plazos previstos.

- Evaluación sumativa: La última fase de la evaluación de las situaciones de aprendizaje servirá para evaluar el proceso de metacognición del alumnado sobre la materia a través de una prueba objetiva puntuable, a través de una rúbrica o la puntuación de un pequeño test a través de la aplicación Kahoot. Esta será la evaluación que se vincula a las decisiones de promoción, calificación y titulación.

La evaluación, según los agentes implicados, será de tres tipos:

- Heteroevaluación: Se trata del proceso evaluativo llevado a cabo por el docente respecto a los logros, las conductas y el rendimiento que adquiere el alumnado en la etapa de aprendizaje. El profesor realizará esta evaluación de forma constante durante todas las fases del curso, ya que se encarga de activar las fases inicial, formativa y sumativa anteriores mediante la observación sistemática y el análisis de documentos.

- Coevaluación: Durante las fases de mayor peso colaborativo, el alumnado deberá realizar este proceso de evaluación de sus compañeros de grupo con el fin de conocer en profundidad las labores que ha realizado cada alumno o si ha habido dificultades en la ejecución de los

trabajos. Resulta de gran importancia que se produzca esta evaluación en las fases más importantes del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Un ejemplo que se da en esta programación didáctica es la coevaluación durante la ejecución del prototipo sobre la estructura de las fuentes de energía de la tercera situación de aprendizaje del curso, donde se hace importante conocer el estado de desarrollo de esta debido a la carga de trabajo que supone, donde un retraso conlleva grandes dificultades futuras.

- Autoevaluación: El alumnado reflexionará de forma individual y sobre su grupo sobre su desempeño durante los diferentes bloques de la programación didáctica, proponiendo acciones de mejora a las debilidades encontradas durante estos, buscando desarrollar una motivación por el aprendizaje. Para ello se ayudarán de una escala estimativa. Dicha escala estimativa la realizará el profesor y constará de una tabla con varios indicadores relacionados con las competencias a evaluar en la parte de las filas y 3 grados distintos de obtención en la parte de las columnas, donde el alumnado deberá marcar el grado de obtención de cada elemento que cree que ha obtenido al final de los distintos bloques. Además, contendrá un hueco en la parte inferior donde anotará las partes que debe mejorar y una nota numérica final.

7.2. Criterios de calificación

Los criterios de calificación que se usarán en esta programación didáctica se basarán en la obtención de los aprendizajes descritos en el currículo de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º ESO.

Para evidenciar la obtención de los distintos criterios de evaluación de la forma más objetiva posible se confeccionarán una serie de rúbricas, adaptadas a cada instrumento de evaluación que el alumnado irá realizando durante el curso. Así, se mostrarán cuatro grados de consecución de cada criterio que se trabaje en la situación de aprendizaje o en la actividad concreta a calificar. Estos cuatro grados irán desde Poco adecuado, Adecuado, Muy adecuado hasta el grado de Excelente.

Se seguirán las orientaciones de la LOE, aún vigentes, para construir las definiciones de estos cuatro grados de desarrollo de las competencias de 2º ESO.

Todos los criterios de evaluación trabajados en cada situación de aprendizaje tendrán la misma importancia a la hora de emitir la calificación final de cada alumno sin perjuicio de la cantidad de veces que se trabajen durante el curso.

A su vez, la nota final de la asignatura se emitirá una vez han sido trabajado todos los criterios de evaluación de la asignatura, en la que se establecerá realizando una media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación anteriores, con la finalidad de comprobar que el alumno ha adquirido el aprendizaje de las competencias descritas en el currículo.

Finalmente, esta media de los criterios de evaluación se expresará en los siguientes términos, según la nota obtenida: Insuficiente (IN), para las calificaciones negativas, Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) o Sobresaliente (SB), para las calificaciones positivas.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Durante la evaluación continua, cuando se detecte que el progreso de un alumno o de una alumna no es el adecuado, se realizarán medidas de refuerzo educativo para garantizar la adquisición del nivel competencial oportuno para proseguir con el proceso educativo.

Estas medidas de refuerzo serán distintas en función de los aprendizajes pendientes a superar. Para los casos donde se deba adquirir conceptos más teóricos, se realizarán pruebas escritas donde el alumnado pueda demostrar que conoce la materia relacionada con el curso. En el caso de que no supere los aprendizajes que se trabajarán en el taller, se exigirá la ejecución de los trabajos, de forma simplificada, adaptada al trabajo individual, que a su vez trabaje los mismos conceptos que los previstos en la situación de aprendizaje correspondiente.

Para aquellos criterios de evaluación que se trabajen en más de una ocasión en situaciones de aprendizaje posteriores, en el caso de que el alumno no logre adquirir los conocimientos suficientes para lograr una calificación mínima de suficiente, podrá recuperarlo si consigue demostrar que ha adquirido estos conocimientos suficientes en la siguiente evaluación, sin necesitar la acción de un plan de refuerzo.

Durante el curso se producirán tres sesiones de evaluación correspondientes a cada trimestre de este. Los criterios de evaluación trabajados durante cada evaluación mediante las actividades propuestas recibirán una calificación mediante el apoyo de las rúbricas confeccionadas y serán volcados a un software como Proideac que trasladará las distintas notas a la competencia asociada. Posteriormente, el equipo educativo encargado de cada

grupo valorará los casos donde se registre un conflicto entre valoraciones de una misma competencia para llegar a un consenso y otorgar la calificación final de dicha competencia.

8. Conclusión

La programación didáctica elaborada es un recurso educativo integral y versátil que, en mi valoración personal, destaca por varios aspectos que considero de gran importancia.

En primer lugar, la programación está diseñada de forma que aborde los contenidos y competencias de la asignatura de Tecnología y Digitalización. Se ha tenido en cuenta la progresión adecuada de los contenidos, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades y conocimientos de forma gradual y secuencial. Esto garantiza que los alumnos adquieran una base sólida antes de abordar conceptos más complejos.

Además, la programación incorpora una amplia variedad de recursos y estrategias didácticas que fomentan el aprendizaje activo y participativo. Se pretende la temática sea lo más práctica posible y que trate temática que pueda resultar amena al alumnado, tratando de activar la curiosidad por las fuentes de energía existentes, con especial atención a las renovables, así como el descubrimiento de las nuevas TIC y las bondades que estas ofrecen, la introducción al mundo de la electricidad y la programación o el diseño de dibujos asistidos por ordenador, entre otras actividades, para que desarrollen habilidades tecnológicas y digitales de manera práctica y significativa. Esto es especialmente relevante en la era digital en la que vivimos, donde estas habilidades son fundamentales para el futuro laboral que les espera.

Otro aspecto a destacar de la programación es su enfoque inclusivo, sin dejar a nadie atrás. Se han considerado las necesidades y características individuales de los estudiantes, brindando oportunidades de aprendizaje adaptadas a diferentes estilos, ritmos y niveles de habilidad, aplicando los principios generales del DUA. Esto garantiza que todos los alumnos tengan la posibilidad de participar y progresar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha considerado desde un enfoque constructivista, donde el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, buscando que los alumnos sean activos, reflexivos y autónomos, permitiéndoles construir su conocimiento a través de la exploración, la experimentación y la resolución de problemas. En este sentido, la programación promueve la participación activa del estudiante, fomentando la

investigación, la creatividad y el trabajo colaborativo, haciendo especial hincapié en el Aprendizaje Basado en Proyectos.

En conclusión, la programación didáctica elaborada se destaca por su enfoque integral, inclusivo y orientado al desarrollo de habilidades tecnológicas y digitales. Con las diferentes estrategias didácticas utilizadas se tratará de que sirva como herramienta idónea para aplicar en la práctica con el alumnado, proporcionando a los estudiantes una educación de calidad, preparándolos para enfrentar los desafíos tecnológicos y digitales del mundo actual y futuro.

9. Referencias

Constitución española (BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978).

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE núm. 106, de 24 de mayo de 2006.)

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.)

<https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. (BOE núm. 238, de 1 de octubre de 2014.) [https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-9901-](https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-9901-consolidado.pdf)

[consolidado.pdf](https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-9901-consolidado.pdf)

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (BOE núm. 76, de 30 de marzo de 2022.) [https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-4975-](https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-4975-consolidado.pdf)

[consolidado.pdf](https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-4975-consolidado.pdf)

DECRETO 81/2010, de 8 de julio, en el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros públicos no universitarios de la Comunidad Canaria. (BOC núm. 143, de 22 de julio de 2010.) <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>

DECRETO 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC núm. 046, de 6 de marzo de 2018.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>

DECRETO 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de

Canarias. (BOC núm. 058, de 16 de marzo de 2023.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2023/058/001.html>

ORDEN de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC núm. 011, de 24 de enero de 2001.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2001/011/003.html>

ORDEN de 9 de octubre de 2013, por la que se desarrolla el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en lo referente a su organización y funcionamiento. (BOC núm. 200, de 16 de octubre de 2013.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2013/200/001.html>

ORDEN de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC núm. 177, de 13 de septiembre de 2016.) <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>

ORDEN de 24 de mayo de 2022, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, hasta la implantación de las modificaciones introducidas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 diciembre, en la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC núm. 108, de 2 de junio de 2022.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2022/108/002.html>

Orden de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan de evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la

Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC núm. 110, de 8 de junio de 2023.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/177/001.html>

Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. - Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC núm. 040, de 24 de febrero de 2011.)

<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2011/040/005.html>

Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta estas características. (BOC núm. 149, de 1 de agosto de 2013.)

https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativas/internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf

Kit básico para evaluar y calificar | Recursos pedagógicos | Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias. (s. f.).

https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/recursos-pedagogicos/kit_evaluar_calificar/

EducaDUA: la web de investigación universitaria sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje. (s. f.).

https://www.educadua.es/html/dua/pautasDUA/dua_principios.html

Webiter. (2023, 3 abril). - ITER - *Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, S.A.* ITER -

Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, S.A. <https://www.iter.es/>

Hernández, J. A. G. (2022, 13 abril). ¿Qué es la autoevaluación? Ejemplos de instrumentos para implementarla con los alumnos. *Docentes al Día*.

<https://docentesaldia.com/2021/05/02/que-es-la-autoevaluacion-ejemplos-de-instrumentos-para-implementarla-con-los-alumnos/>

RED CANARIA-InnovAS | *Redes educativas | Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes | Gobierno de Canarias.*

(s. f.). <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/redes-educativas/red-canarias-innovas/>

Anexos

Anexo I. Secuencia de actividades de la Situación de Aprendizaje I

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: Conocimientos previos.			ACTIVACIÓN	
DESCRIPCIÓN:						
<p>Se realizará una presentación en PowerPoint con fotografías y dibujos sobre materiales como la madera, metales, máquinas simples, mecanismos, partes de hardware y software y nombres de las distintas redes inalámbricas para la comunicación.</p> <p>El profesor realizará preguntas al grupo sobre si conocen y cuanto conocen estos términos y fotografías.</p> <p>Se pretende conocer el grado de conocimiento y dominio que tiene el alumnado sobre la temática que impartirán durante el curso académico y crear un interés que previamente no tenían, por desconocimiento o falta de profundización en dicha temática.</p> <p>Una vez se conoce la situación de la clase respecto a la temática se procede a una enseñanza directa de los contenidos y conceptos con mayor profundidad y haciendo hincapié en los elementos que más dudas han suscitado para sentar las bases y poder continuar con la siguiente fase de la secuencia de actividades.</p> <p>Una de las sesiones se utilizará para mostrar métodos de búsqueda efectivos, la existencia y descripción de las Licencias Creative Commons, la manera de aplicar medidas adecuadas de almacenamiento con seguridad y de la existencia y prevención del ciberacoso, sextorsión, pérdida de la intimidad, etc. Creando un entorno más seguro para comenzar el trabajo a través de la red.</p>						
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C1, C6	CE 1.1, CE 6.1	I.2, IV.6, IV.6.1	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD2 CD4, CD 5, CPSAA2, CPSAA4, CE1.	- Observación sistemática	- Registro anecdótico. - Registro descriptivo.	- Participación en el aula.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento y reacción del alumnado a los conceptos.	- Heteroevaluación.	- Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND).	2	- iPad, proyector.	- Aula convencional.	
ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: Ahora es tu turno.			DEMOSTRACIÓN	
DESCRIPCIÓN:						
<p>Se mostrarán ejemplos de cómo interactúan las distintas máquinas simples para formar mecanismos para que alumnado profundice en los distintos funcionamientos y aplicaciones y no solo en la forma que tienen.</p> <p>El alumnado formará grupos de cuatro personas, de forma heterogénea para potenciar la diversidad como elemento enriquecedor del aprendizaje con el objetivo final de elaborar una infografía, póster o similar. Para ello, se les asignará dos tipos de materiales y dos tipos de máquinas simples o mecanismos vistos en la actividad anterior de los que deben buscar información, ejemplos,</p>						

<p>uso cotidiano, a través de unas fuentes de información previamente cotejadas por el profesor para realizar una investigación guiada en la que deben aprender a escoger cuál será la fuente más enriquecedora para ellos y, por tanto, más útil.</p> <p>Asimismo, se les asignará una de las diferentes redes inalámbricas de uso común existentes para que realicen una pequeña investigación sobre sus funciones, partes más importantes y ejemplos de uso, para realizar el montaje de un video que alojarán en la plataforma Edpuzzle, situando los eventos del video donde corresponda en cada caso. Por último, enviarán el enlace al profesor vía Classroom.</p> <p>Con esto fortalecerán sus conocimientos sobre la temática, su lenguaje técnico, refinarán las técnicas de búsqueda de información, respetando la propiedad intelectual de la información y las imágenes utilizadas.</p>						
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C4, C6	CE 4.1, CE 6.1	II.1, IV.2.1,	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4	- Observación sistemática	- Registro anecdótico. - Registro descriptivo.	-Participación en el aula.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Información seleccionada.	- Heteroevaluación.	- Pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET), trabajo individual (TIND).	3	- Ipad, equipos informáticos.	- Aula de informática.	
ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: Montaje de la información obtenida.			APLICACIÓN	
DESCRIPCIÓN:						
<p>El alumnado realizará el montaje de una infografía, póster o similar a elección de cada grupo, sobre la información obtenida en la actividad anterior, donde se les pedirá que su combinación de máquinas simples resuelva un problema específico.</p> <p>Elegirán el hardware que más se amolde a sus conocimientos, pudiendo elegir entre el Ipad y el ordenador del aula de informática y, a su vez, elegirán las aplicaciones que tengan más soltura.</p> <p>En caso de que algún grupo carezca de estas destrezas, se les aconsejará que investiguen con PowerPoint, Canva o similar, dada su sencillez y los buenos resultados que arroja.</p> <p>La infografía deberá ocupar una sola página y deberá estar basada en el design thinking, donde predomine la imagen por encima del texto.</p>						
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación

C4, C6	CE 4.1, CE 6.2	II. 4, IV.4	CCL1, STEM4, CD2, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC2, CE1, CE3, CCEC4.	- Observación sistemática, análisis de documentos.	- Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbrica.	Infografía, póster.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento del alumnado.	- Heteroevaluación.	- Pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).	3	- Ipad, equipos informáticos.	- Aula de informática.	
ACTIVIDAD: 4		TÍTULO: Exposición de conocimientos.			INTEGRACIÓN / METACOGNICIÓN	
DESCRIPCIÓN:						
<p>El alumnado realizará una exposición del material confeccionado en la actividad anterior. Explicarán cuáles son los materiales y mecanismos han trabajado, cuáles son las fortalezas y las debilidades de estos y cuál es su aplicación más común en la vida cotidiana en la industria o en la naturaleza. Por último, se les pedirá una nota de autoevaluación explicando cuál es la puntuación que se merecen y cómo podrían mejorar.</p> <p>El alumnado deberá permanecer atento a cada exposición para la última parte de la actividad. Cada grupo elegirá cuatro preguntas sobre su propia presentación y se las entregará al profesor. Este conformará una kahoot con todas las preguntas mezcladas para que el alumnado las responda a través de su Ipad en la última clase de la situación de aprendizaje.</p> <p>El alumnado enviará la presentación y las preguntas al profesor a través de la plataforma Google Classroom.</p>						
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C4, C6	CE 4.1, CE 6.1, CE 6.2, CE 6.3	II.1, IV.2, IV.3, IV.5	CCL1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CC2, CE1, CE3, CCEC4	- Observación sistemática, análisis de documentos.	- Registro anecdótico. - Registro descriptivo. - Rúbrica.	- Exposición de infografía. - Kahoot.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Preguntas del kahoot. - Comportamiento del alumnado.	- Heteroevaluación. - Autoevaluación.	Gran grupo (GGRU), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).	2	- Ipad, equipos informáticos, proyector.	- Aula convencional	

