MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA, BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

ANÁLISIS DE UNA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 2º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA (TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN)

Presentado por:

EMILIO MELIÁN GONZÁLEZ

Dirigido por:

FRANCISCO VENIEL MARTÍ

CURSO ACADÉMICO

2024/2025

Índice de Contenidos

Introducción 9

Justificación 10

Objetivos 10

Presentación de capítulos 11

Metodología. 11

Marco Teórico 13

Marco Normativo 16

Marco normativo estatal 16

Marco normativo de la comunidad autónoma 16

Contextualización Del Centro 18

Recursos Del Centro 19

Equipo Docente 20

Grupo-Clase. 21

Análisis de la Programación Didáctica y Propuesta de Mejoras 24

Secuencia de Las Competencias Clave, Competencias Específicas, Saberes Básicos y Perfil de Salida 30

Relación Entre Competencias Clave, Competencias Específicas, Saberes Básicos y Perfil de Salida 31

Evaluación 32

Cronograma de Las Situaciones de Aprendizaje 34

Relaciones o Conexiones de Las Competencias Específicas Entre sí, Con Las Competencias Específicas de Otras Materias de la Etapa y Con Las Competencias Clave 36

Actividades TIC 36

Metodologías Activas 37

Desarrollo de Valores Éticos 39

Equidad y Diversidad 39

Desarrollo de Una Situación de Aprendizaje (SA) 41

Proyecto de Investigación e Innovación Educativa 59

Justificación 60

Objetivos 61

Plan de Trabajo 62

Evaluación del alumnado 66

Cuestionario de evaluación de objetivos 68

Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro 72

Limitaciones 73

Prospección de futuro 74

Bibliografía 76

Anexo I. Programación didáctica de 2ª de ESO UEC (Tecnología y Digitalización) proporcionada por el centro 80

Anexo II. Plantilla para la elaboración de programaciones didácticas proporcionada por la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes 96

Índice de Tablas

Tabla 1 Apartados y grado de compleción de la PD……27

Tabla 2 Fundamentación curricular. ……..31

Tabla 3 Diseño a escala de elementos de nuestro centro……..41

Tabla 4 Temporalización de las sesiones de la SA……45

Tabla 5 Sesión 1 de la SA……46

Tabla 6 Sesión 2 de la SA……48

Tabla 7 Sesión 3 de la SA. ……..50

Tabla 8 Sesiones 4 y 5 de la SA……..52

Tabla 9 Rúbrica de diseños en Tinkercad……54

Tabla 10 Sesión 6 de la SA……..55

Tabla 11 Sesión 7 de la SA. ……56

Tabla 12 Temporalización proyecto de innovación……..63

Tabla 13 Materiales, herramientas y recursos utilizados……66

Tabla 14 Rúbrica de evaluación del proyecto de innovación……..67

Índice de Figuras

Figura 1 Frontal IES El Mayorazgo. 18

Figura 2 Vista aérea IES El Mayorazgo.....20

Figura 3 Alumnado NEAE 2º ESO A.. 22

Figura 4 Alumnado NEAE 2º ESO B.. 22

Figura 5 Calendario escolar 2024/2025 Tecnología y Digitalización 2º Eso. 35

Figura 6 Interpretación de la Etiqueta de Eficiencia Energética.....60

Figura 7 Consumo en un centro de secundaria.....61

Figura 8 Cuestionario de evaluación de objetivos.. 68

Listado de Acrónimos y Abreviaturas

ABP: Aprendizaje basado en proyectos.

AC: Adaptaciones curriculares.

ACUS: Adaptaciones curriculares significativas.

ALCAIN: Altas capacidades intelectuales.

APS: Aprendizaje servicio.

CC: Competencia ciudadana.

CCEC: Competencia en conciencia y expresiones culturales.

CCL: Competencia en comunicación lingüística.

CD: Competencia digital.

CE: Competencia emprendedora.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

DEA: Dificultades específicas de aprendizaje.

EA: Estándares de aprendizaje.

ECOPHE: Especiales condiciones personales o de historia escolar.

ESO: Educación secundaria obligatoria.

EVAGD: Entorno virtual de aprendizaje y gestión.

IES: Instituto de enseñanza secundaria.

InnovAS: Innovación y calidad del Aprendizaje Sostenible.

LOMCE: Ley orgánica 8/2013 de 9 diciembre, para mejorar de la calidad educativa.

LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

NEAE: Necesidades específicas de apoyo educativo

NEE: Necesidades educativas especiales.

ODS: Objetivos de desarrollo sostenible.

OE: Objetivos específicos.

OG: Objetivos generales.

PAD: Plan de atención a la diversidad.

PD: Programación didáctica.

PDC: Programas de diversificación curricular.

PROMECO: Programas para la mejora de la convivencia.

RD: Real decreto.

SA: Sesión de aprendizaje.

SIEE: Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

STEAM: Competencia en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

TDAH: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

TEA: Trastorno del espectro autista.

TFM: Trabajo fin de máster.

TIC: Tecnología de la información y de la comunicación.

UD: Unidad didáctica.

Resumen

La programación didáctica es un documento docente que se utiliza para, mediante la relación con los elementos curriculares, planificar, organizar y llevar a cabo de manera efectiva el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los objetivos principales de este TFM han sido analizar y proponer mejoras de la programación didáctica de la asignatura de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO, desarrollando una unidad didáctica denominada “Diseño a escala de elementos de nuestro centro”, e implementar la realización de un proyecto de innovación educativa para dar a conocer y sensibilizar al alumnado en los ODS de la Agenda 2030. El modelo utilizado para la realización de la PD es el ofrecido por la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes del Gobierno de Canarias. Tras una minuciosa evaluación se ha establecido que se puede mejorar en algunos aspectos para facilitar su comprensión por parte del alumnado, reorganizando algunos apartados e introduciendo otros que no aparecen. Como conclusión, es necesario contar con programaciones didácticas ordenadas y temporalizadas para obtener un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, además de docentes con conocimientos actualizados en nuevas tecnologías, que sepan combinar las metodologías tradicionales de enseñanza con las metodologías activas y las TICs.

Palabras Clave: *Programación didáctica, tecnología, metodologías activas, TIC, innovación.*

Abstract

The didactic program is an educational planning tool designed to effectively structure the teaching and learning process through alignment with curricular elements. This Master's Thesis aims to analyze and propose improvements to the didactic program for the subject *Technology and Digitalization* in the second year of compulsory secondary education (2º ESO). As part of this work, a teaching unit titled *"Scaled Design of Elements from Our School"* was developed, alongside the implementation of an educational innovation project intended to raise student awareness about the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda. The didactic program follows the model provided by the Department of Education, Vocational Training, Physical Activity and Sports of the Government of the Canary Islands. After a detailed evaluation, several areas for improvement have been identified, particularly in enhancing student comprehension by reorganizing certain sections and incorporating new elements not originally included. In conclusion, the development of well-structured and time-bound didactic programs is essential for ensuring high-quality teaching and learning. Moreover, educators must possess up-to-date knowledge of emerging technologies and be able to blend traditional teaching methods with active methodologies and the use of ICT tools.

Key words: didactic programming, technology, active methodologies, ICTs, innovation.

Introducción

La materia de Tecnología y Digitalización va a fomentar el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y su impacto en la sociedad en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio (*BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.*, s. f.).

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Máster, correspondiente al Máster Universitario en Formación Del Profesorado de Secundaria, Bachillerato, Ciclos, Escuelas de Idiomas Y Enseñanzas Deportivas, es el análisis pormenorizado de la programación didáctica de la materia de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO del IES el Mayorazgo, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Asimismo se proponen una serie de mejoras en los apartados en los que se ha estimado oportuno, y se desarrolla una situación de aprendizaje "*Diseño a escala de elementos de nuestro centro*", y un proyecto de innovación educativa "Sostenibilidad en el centro". Con ellos se pretende mejorar la experiencia de aprendizaje del alumnado del centro, aportando nuevas metodologías activas, fomentando el uso de las TIC y desarrollando en trabajo cooperativo.

En el desarrollo del presente Trabajo de Fin de Máster se han considerado en todo momento los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos en la Agenda 2030, integrándolos en las situaciones de aprendizaje y promoviendo la sensibilización y concienciación del alumnado respecto a dichos objetivos.

Justificación

La base de este trabajo de fin de máster es la realización de un análisis de la programación didáctica de la asignatura de tecnología y digitalización de 2º de ESO en la Comunidad Autónoma de Canarias, implementando los recursos a nuestra disposición para impartir la materia de forma óptima.

Poder realizar una programación didáctica es algo básico para todo docente. Debe fundamentarse en la documentación oficial para, a partir de ella, poder desarrollar la programación de la asignatura, estructurando y temporalizando los contenidos y teniendo en cuenta las particularidades de cada centro y del alumnado.

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo de fin de máster es realizar un análisis detallado de la programación didáctica ofrecida por el centro en el que se ha desarrollado el período de prácticas. A partir de este análisis, se pretenden introducir mejoras o aportar cambios que la completen. Para ello se ha tomado como referencia el currículo oficial aportado por la Comunidad Autónoma de Canarias, haciendo un desglose por puntos y utilizando herramientas apropiadas para implementar las mejoras propuestas.

En este sentido se ha hecho un uso exhaustivo de referencias bibliográficas y documentación relacionada en el ámbito de la docencia, manejando e introduciendo herramientas y nuevas metodologías para la consecución de un análisis completo de la programación didáctica.

Presentación de capítulos

En el presenta trabajo de fin de máster se toma como base la programación didáctica de tecnología y digitalización de 2º de ESO aportada por el IES El Mayorazgo, centro en el que se ha realizado el módulo de prácticas. Dicha programación se ha cotejado con la programación didáctica del currículo oficial, proponiendo mejoras en los capítulos en los que se ha estimado necesario.

Las propuestas de mejora se introducen en el capítulo "*Análisis de la Programación Didáctica y Propuesta de Mejoras*", presentando una tabla esquemática para ordenar los contenidos (Tabla 1). Dicho apartado presenta varios subapartados en los que se procede a desglosar las mejoras en cuanto a evaluación, TICs y metodologías activas.

A continuación del análisis se introduce el desarrollo de una situación de aprendizaje, seguida del desarrollo de un proyecto de innovación educativa.

Finalmente se incluye un apartado de conclusiones, limitaciones y prospección de futuro, en el que se aporta la experiencia adquirida durante el desarrollo de las prácticas en particular, y del máster en general.

Metodología

Uno de los objetivos principales de este trabajo de fin de máster es la introducción de metodologías activas desarrolladas con aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, realización de proyectos tecnológicos, actividades que incluyan gamificación y *Flipped Classroom*, y trabajo cooperativo y colaborativo.

Su combinación pretende servir de base para un proceso de enseñanza en el que el alumno se convierta en protagonista de su propio aprendizaje. Es también fundamental la combinación de éstas metodologías con la utilización de nuevas tecnologías para conseguir aumentar el nivel motivacional y participativo del alumnado.

Marco Teórico

La tecnología tiene gran impacto en el mundo al haber modificado la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. La aplicación de la tecnología al aula por medio de las TIC tiene un efecto positivo en el aprendizaje académico al aumentar la motivación y la interactividad entre el alumnado (Huertas & Pantoja, 2016).

En la realización de este trabajo se han implementado metodologías innovadoras en el ámbito de la docencia, sin descartar completamente las metodologías tradicionales. Dentro de las metodologías innovadoras se ha hecho especial énfasis en las que implican el trabajo en grupo, a saber: Aprender a Pensar, Aprendizaje Basado en Juegos, Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Cooperativo en época de COVID19, Aprendizaje Invertido (*Flipped Classroom*), Gamificación, Pensamiento computacional, Pensamiento de Diseño (*Design Thinking*) y Técnicas y Dinámicas de Grupo (*Kit de Pedagogía y TIC*, s. f.-a).

El aprendizaje cooperativo, método pedagógico que promueve el aprendizaje y la socialización de los estudiantes a todos los niveles educativos. El trabajo cooperativo, para alcanzar un objetivo común, produce en el alumnado un rendimiento mayor que el trabajo competitivo o individual (Juárez-Pulido et al., 2019). A través de dinámicas de trabajo en grupo e interacción social, con roles claramente definidos, se fomentan valores como la empatía y participación, la ayuda mutua, el asumir las responsabilidades para realizar la tarea, concienciarse sobre la existencia de los propios errores y, en cierta forma, autorregular su propio aprendizaje. Contribuye, según los expertos, al desarrollo de habilidades sociales, a la inclusividad y a prestar atención a la diversidad de sus compañeros (Romero, 2023).

Design Thinking, procedimiento que presenta grandes ventajas, en el que prima la colaboración entre individuos. Permite crear soluciones, productos o servicios innovadores y

originales, que probablemente no hubieran surgido por las ideas de una sola persona. El trabajo grupal genera empatía, actitud curiosa y creativa, que debe desarrollarse en ambientes lúdicos, visuales y agradables (Giani, 2022a).

Gamificación, proceso de enseñanza y aprendizaje que incorpora elementos propios de los juegos, como desafíos, competencias, recompensas y narrativas. La estimulación que provocan los videojuegos en la producción de dopamina hace que se promueva el aprendizaje y se fortalezcan las conexiones neuronales y la comunicación (López et al., 2023, p. 70).

Aprendizaje Basado en Proyectos, enfoque pluridisciplinar en el que los estudiantes adquieren un mayor protagonismo en su propio aprendizaje. El alumnado será más participativo y, por tanto, su implicación será mayor (Aprendizaje basado en proyectos: qué es y ejemplos | Blog UE, s.f.).

Flipped Classroom, o Aula Invertida. Propone que los alumnos estudien y preparen las lecciones fuera de clase, accediendo en casa a los contenidos de las asignaturas para que, posteriormente, sea en el aula donde hagan los deberes, interactúen y realicen actividades más participativas. El alumnado contó con el apoyo de forma acentuada de las nuevas tecnologías, actuando el docente como guía. (*Flipped classroom*: ¿qué es el modelo de aula invertida? | UNIR, s.f.).

Todas estas metodologías requieren de una formación y actualización constante por parte del docente. Para mantener las competencias digitales actualizadas, es necesaria una formación continua que se centre en la adquisición de habilidades y conocimientos específicos para el uso efectivo de las tecnologías digitales en el aula. Esta formación debe ser flexible, adaptable a las necesidades particulares de los contextos en los que se implementa y enfocarse en la creación de contenido y la implementación de la modalidad híbrida (Blanco, 2024).

En la misma línea está el caso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), medio esencial de capacitación que permite la adquisición de nuevos conocimientos al permitir a estudiantes, docentes e investigadores beneficiarse de la mejor educación posible y responder tanto a sus propias necesidades como a las de la sociedad a la que pertenecen (Ricard et al., 2021).

Sin embargo, y pese a todas las bondades que presentan estas metodologías de trabajo grupal, se ha intentado no caer en las desventajas (generalmente ignoradas) del trabajo en grupo. Se prestó especial atención a variables que pudieran dificultar el éxito de cualquier actividad grupal, tales como una inactividad disfrazada, carga desigual, socialización inapropiada (competitividad) y una evaluación injusta (Bennett, 2015).

Marco Normativo

Para la realización de esta Programación Didáctica de la materia de Tecnología y Digitalización de 2º de Educación Secundaria Obligatoria, se ha seguido la siguiente normativa. La normativa legal de ámbito estatal empleada en la elaboración del presente documento se presenta a continuación.

Marco normativo estatal

TÍTULO I. De los derechos y deberes fundamentales. Capítulo segundo. Derechos y libertades. Sección 1ª. De los derechos fundamentales y de las libertades públicas.

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación modificada por Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Marco normativo de la comunidad autónoma

LEY 6/2014, de 25 de Julio, Canaria de Educación no Universitaria.

DECRETO 23/1995, de 24 de febrero, por el que se regula la orientación educativa en la Comunidad Autónoma Canaria.

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.

DECRETO 114/2011 que regula la Convivencia Escolar en el ámbito educativo de Canarias.

DECRETO 224/2017, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de organización y funcionamiento de los centros integrados de formación profesional en la comunidad autónoma de canarias.

DECRETO 286/1995, de 22 de septiembre, de ordenación de atención al alumnado con necesidades educativas especiales.

ORDEN de 16 de julio de 2019, por la que se modifica la Orden de 9 de octubre de 2013, que 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.

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.

Contextualización Del Centro

El centro que ha proporcionado la PD objetivo de estudio y en el que se han realizado las prácticas es el IES público “El Mayorazgo”, en el que actualmente se imparten los cuatro niveles de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), solamente en turno de mañana. En los últimos años alumnado no ha superado los 235 estudiantes, repartidos equitativamente en cuanto a sexos.

Está ubicado en la zona norte de Tenerife, en la urbanización El Mayorazgo, al que debe su nombre, en el extrarradio de La Orotava aunque bastante próximo al centro del municipio.

Figura 1: Frontal IES El Mayorazgo. Fuente: https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/ieselmayorazgo/instalaciones/



Recursos Del Centro

El centro está compuesto por dos edificaciones. Un primer complejo compuesto por una zona de talleres, donde se puede localizar el laboratorio de Ciencias, el taller de Tecnología, una pequeña aula de Informática y otras aulas. En la segunda construcción, el edificio central, podemos encontrar, en la parte baja, el aula de música, la biblioteca (que fue reconvertida en aula varios años atrás debido a los constantes problemas de espacio que afectan al Centro), despachos del Jefe de Estudios, Director y Vicedirector, Sala de Reuniones y Cafetería.

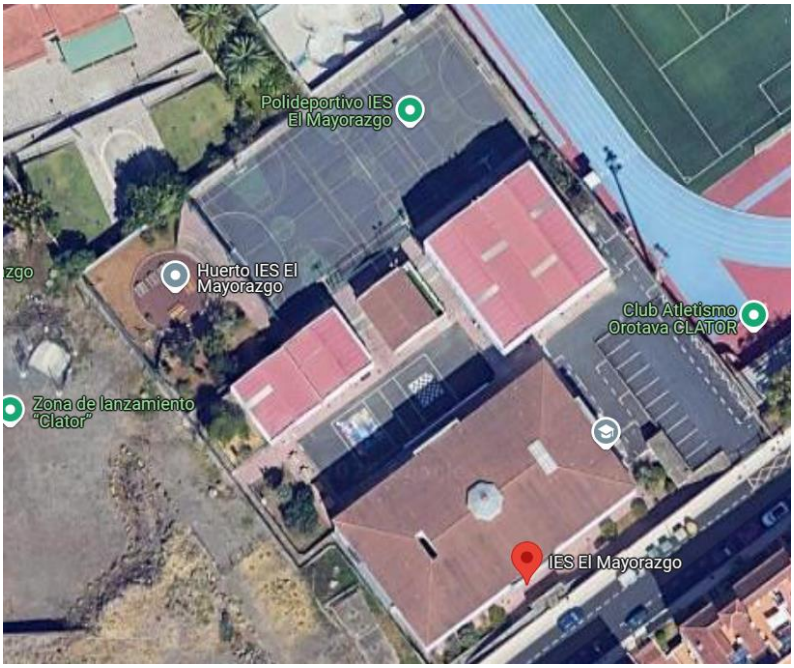
La planta alta del edificio principal está destinada a localizar la mayoría de aulas estándar, el aula Medusa (aula de informática) y el Salón de Actos (que también fue reconvertido, dividiéndolo en aula y Sala de Profesores por las circunstancias de limitación de espacio citadas con anterioridad). Por otro lado, el Centro dispone de dos canchas deportivas y un pequeño gimnasio destinado a las clases de educación física y también como pequeño almacén. El alumnado también tiene acceso en horario escolar a las instalaciones polideportivas municipales (campo de fútbol y pista de atletismo) que limitan con un lateral del propio Centro.

En todas las aulas podemos encontrar un ordenador para los docentes, proyectores, conexión a internet y tabletas, *chromebooks* u ordenadores portátiles para la totalidad del alumnado. En una de esas aulas se cuenta con una pizarra digital, aunque próximamente se espera contar con ocho nuevas unidades.

Es un centro de tamaño reducido. Ofrece ciertas limitaciones, pero también grandes ventajas por la menor complejidad de determinados procesos y realidades y la pronta detección de problemas y dificultades. Entre esas ventajas hallamos el limitado número de su alumnado, lo que suele traducirse, en la mayoría de grupos, en una ratio razonable, en la proximidad de relación con las familias y el grado de buena convivencia que se viene manteniendo. El edificio

principal es, además, sede de la Escuela Oficial de Idiomas por las tardes, aunque se comparten dependencias igualmente por la mañana desde hace varios cursos.

Figura 2 Vista aérea IES El Mayorazgo. Fuente: Google maps.



Equipo Docente

En cuanto al claustro del profesorado del Centro, es reducido y mixto en lo que se refiere a los años de experiencia como docentes y a permanencia en el mismo (con destino definitivo o interinos). En él prima una voluntad general hacia la adquisición de nuevos conocimientos y la formación propia, lo que se traduce en la elevada participación del mismo en cursos, conferencias y otras actividades análogas. Ello repercute en el interés del Claustro por buscar y desarrollar actividades que traten la interdisciplinariedad, siempre a partir de las diferentes áreas que se imparten en el Centro por medio de su organización en dos ámbitos diferentes: Ámbito Sociolingüístico y Ámbito Científico-Tecnológico.

Entre las medidas propuestas en el presente curso para atender la diversidad, el centro cuenta con un grupo del “Programa de Diversificación Curricular” en 3º ESO (1º de PDC), dos grupos para 4º ESO (2º de PDC) y horario de atención al alumnado de NEAE por parte de las profesoras de Pedagogía Terapéutica (todo ello contemplado en el Plan de Atención a la Diversidad del Centro). Además se está desarrollando el programa PROMECO (Programas para la Mejora de la Convivencia).

Grupo-Clase.

En este TFM se ha trabajado entre otros, con los dos grupos de 2º de ESO con los que cuenta el centro. Cada uno de ellos cuenta con 22 estudiantes, pero debido al flujo migratorio al que está sometida la Comunidad Autónoma Canaria, este número está sujeto a variación a lo largo del curso.

De ese total contamos con alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo NEAE, concretamente con necesidades educativas especiales NEE debidas a dificultades específicas del aprendizaje DEA, discapacidad y trastornos generalizados del desarrollo, trastornos por déficit de atención o hiperactividad TDAH, especiales condiciones personales o de historia escolar ECOPHE, por incorporación tardía al sistema educativo y por altas capacidades intelectuales ALCAIN (superdotado y sobredotados).

En el grupo de 2º ESO A contamos con un alumno con DEA, tres alumnos con TDAH, dos alumnos con ECOPHE, un alumno con ALCAIN, dos alumnos con TEA y un alumno con TEA y TDAH. En el grupo de 2º ESO B hay un alumno con DI, tres con TDAH, dos con DEA y uno con TEA. Se muestra de forma gráfica en las figuras 3 y 4.

Figura 3 Alumnado NEAE 2º ESO A. Fuente: elaboración propia.

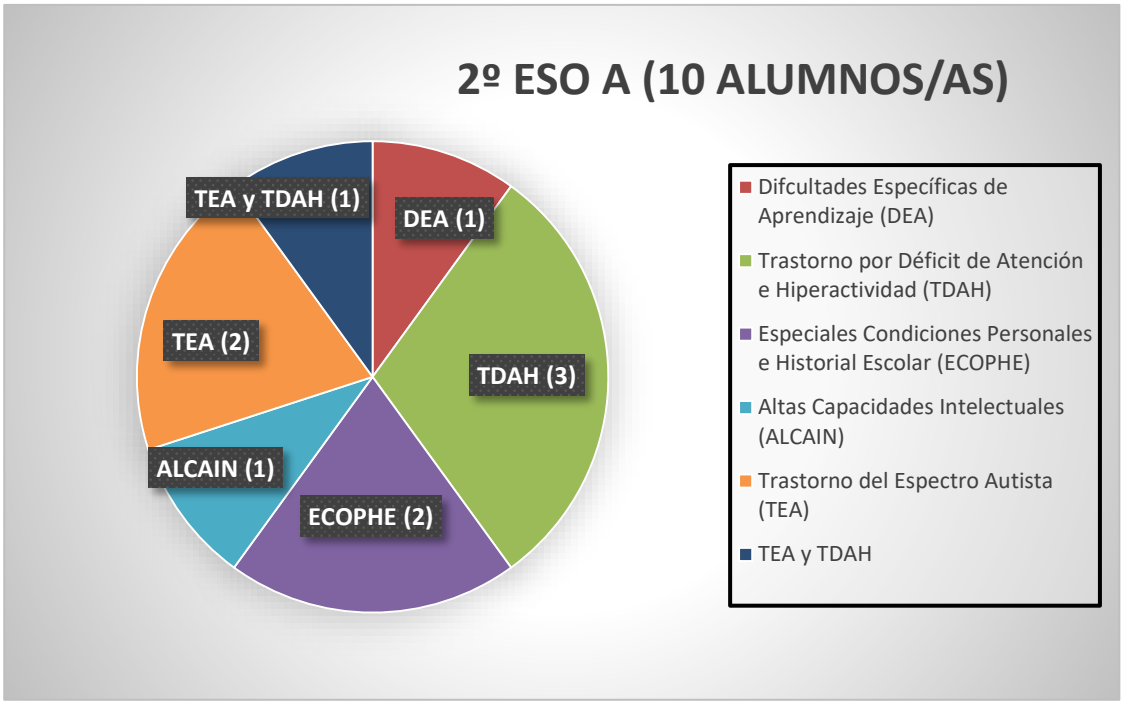
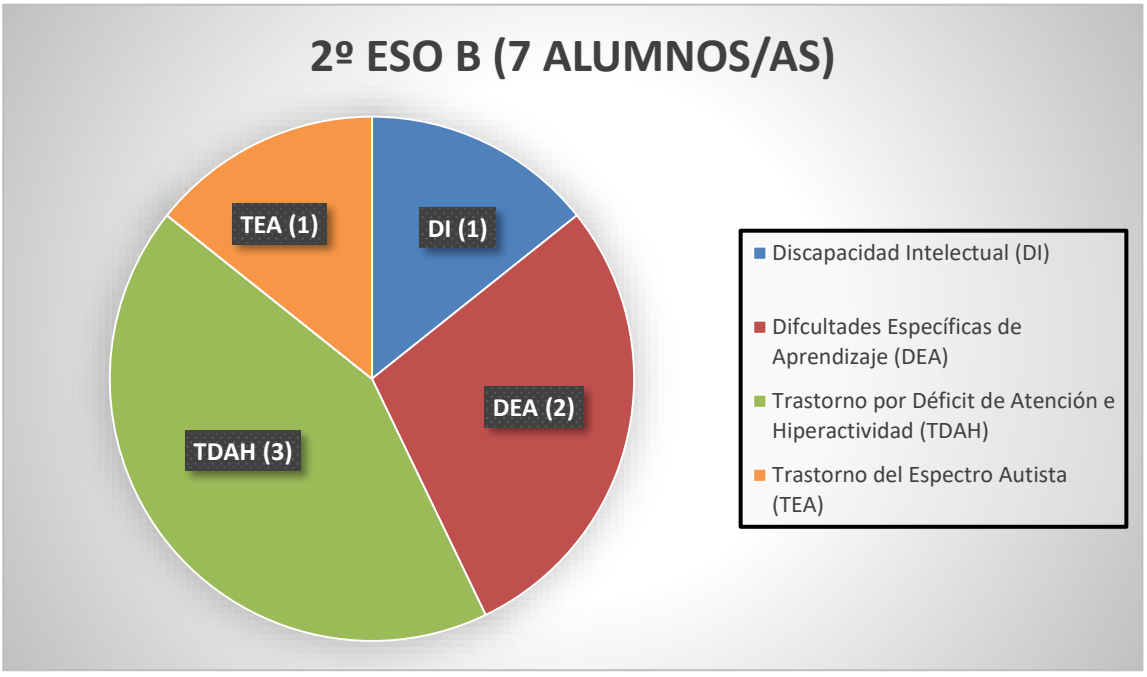


Figura 4 Alumnado NEAE 2º ESO B. Fuente: Elaboración propia.



Por otra parte, nuestro Centro está vinculado con varios ejes temáticos de la Red InnovAS y diferentes proyectos, que se tendrán en cuenta a la hora de elaborar la presente programación. Se exponen a continuación:

- Ejes temáticos dentro de la Red Canaria InnovAS (Innovación y calidad del Aprendizaje Sostenible): Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Creatividad y Matemáticas, Promoción de la Salud y Educación Emocional, Educación Ambiental y Sostenibilidad, Comunicación Lingüística Bibliotecas Escolares y Radios Escolares, Arte y Acción Cultural y Cooperación.

- Proyectos internos: Proyecto de “Huerto Ecológico Escolar”, Proyecto “Nos vamos al Laboratorio”, Proyecto “Enrédate”, Proyecto “Taller de Lectura y Escritura Creativa”, Proyecto “Arte para la Vida”, Proyecto “La Orotava, Patrimonio de Canarias”.

- Proyecto “AICLE” (Aprendizaje Integrado de Contenidos a través de las Lenguas Extranjeras).

Análisis de la Programación Didáctica y Propuesta de Mejoras

En el presente trabajo se adjunta la programación didáctica del centro para la asignatura de 2º ESO (Anexo I). Cabe destacar que para su elaboración se siguió el modelo de apoyo proporcionado por el Gobierno de Canarias (*Plantillas y documentos de apoyo para la programación docente LOMLOE* | *Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes* | *Gobierno de Canaria*s, s. f.). A partir de la misma se realiza a continuación un análisis de la compleción de apartados.

En cuanto a la introducción, la programación presenta un apartado completo en el que menciona, entre otras, la transversalidad de la materia. El título es distinto al cambiar *"Introducción"* por *"Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)"*, y también incluye las características generales que pretende tener dicha PD. No establece relación con el currículo ni desarrolla las competencias, aunque éstas últimas se nombran en el subapartado *"Contribución a las competencias clave"*, correspondiente al apartado *"C. Evaluación"*.

No presenta la contextualización del centro, pero sí la del alumnado, prestando atención a las NEE en el subapartado *"B. Atención a la diversidad"*, perteneciente al apartado *"Justificación de la PD"*. Mencionar que la contextualización general (centro, perfil alumnado y relación de la materia con el entorno y aplicación práctica) se aporta en un documento adjunto. Se propone como mejora la introducción de una breve contextualización.

Los objetivos generales de etapa podemos encontrarlos en el apartado *"Contribución a los objetivos de etapa",* si bien se utiliza una redacción simplificada, en la que realiza una breve combinación con los objetivos específicos de la materia.

Las competencias clave y su desarrollo están presentes en el subapartado *"Contribución a las competencias clave"*, perteneciente al apartado *"C. Evaluación".* En este subapartado se exponen de manera clara y se relacionan brevemente con la materia. Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en cuadros aparte, y en ellos se ordenan las competencias clave con los criterios de evaluación, saberes básicos, técnicas de evaluación, rúbrica e instrumentos de evaluación. Como mejora se propone crear un apartado independiente, evitando incluirlo dentro del apartado *"C. Evaluación".*

Los contenidos y la temporalización de cada trimestre correspondientes a la materia no aparecen en la PD, aunque se hace alguna breve referencia a ellos en las Situaciones de Aprendizaje. Se propondrá como mejora la inclusión de este apartado de forma gráfica en un anexo o tabla.

En cuanto a los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, los definidos para alumnado NEAE se concretan en el apartado *"B. Atención a la diversidad",* perteneciente a "*Justificación de la PD*". Los CE generales aparecen en un breve subapartado integrado en *"C. Evaluación"*. Se nombra la normativa a aplicar en el apartado *"Justificación de la PD"*, aunque se hace de manera muy breve y no se estructuran los bloques de contenido, por lo que se propone como mejora su introducción en un apartado nuevo.

Las metodologías y estrategias didácticas se encuentran ubicadas en el apartado *"A. Orientaciones metodológicas"*, más concretamente en el subapartado *"A.1. Modelos metodológicos"*. También se nombran con carácter general en otros apartados de la PD, siendo más específicos en cada Situación de Aprendizaje. En los cuadros de las SA se menciona en un apartado la metodología a seguir en cada una de ellas.

La evaluación está presente como sección diferenciada, y consta de varios subapartados: "*Instrumentos de evaluación, Contribución a las competencias clave y Criterios*

de calificación". Dentro de Instrumentos de evaluación aparece un listado bien definido de las herramientas que utilizará el docente para calificar al alumnado. Además, en los cuadros de las SA también se expone el tipo de evaluación que se seguirá en cada una de ellas.

La atención a la diversidad está incluida en la PD en "*B. Atención a la diversidad*", y es uno de los apartados más extensos y precisos. Contiene la contextualización del alumnado NEAE y NEE y hace una relación de las actividades que se realizarán tales como adaptaciones curriculares (AC) y adaptaciones curriculares significativas (ACUS). Se expone también el tipo de evaluación y se hace una mención especial al plan específico de acción para el alumnado extranjero que presenta dificultad en el manejo del castellano. No se propone ninguna mejora en este apartado.

Las actividades complementarias están presentes en el punto "*A.5. Actividades complementarias y extraescolares*", perteneciente al apartado "*A. Orientaciones metodológicas*". También están incluidas en cada una de las Situaciones de Aprendizaje. En esta PD se propone sólo una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos. Como mejora se propone también una visita a la Casa-Museo de las matemáticas, siempre y cuando la planificación y la evolución del curso lo permitan.

En cuanto al apartado de recursos y materiales didácticos, la PD contiene una muy breve descripción incluida en el apartado "*A.4. Recursos*", perteneciente al apartado "*A. Orientaciones metodológicas*". También de forma esquemática en cada una de las Situaciones de Aprendizaje. Se propondrá como mejora un inventario de herramientas del aula-taller, aula de informática y aula de informática móvil.

El apartado de Innovación y uso de TIC no aparece como tal en la PD, aunque sí que se hace pequeña referencia a las TICs que se van a utilizar en las Situaciones de Aprendizaje. Se

propone como mejora una ampliación en la que se haga una descripción detallada de las herramientas TIC a utilizar en cada SA (*Scratch, Tinkercad, MBlock*, etc.).

El plan de prevención de riesgos en Aula-Taller no aparece en la PD, por lo que se propondrá como mejora una breve evaluación de riesgos que incluya breves sesiones formativas e informativas para el alumnado acerca de los riesgos derivados del uso de las herramientas presentes en el aula-taller.

Esta programación didáctica no presenta bibliografía. En cuanto a las referencias legislativas sólo se hace referencia al Decreto 30/2023 en el apartado Justificación. Se propone como mejora añadir este apartado.

Para ilustrar este análisis se ha recurrido a una estructuración en tres columnas (ver tabla 1).

Tabla 1 Apartados y grado de compleción de la PD. Fuente: elaboración propia.

Apartado	Presente		Grado de compleción
	Sí	No	
Introducción	SÍ		Apartado completo en el que menciona, entre otras, la transversalidad de la materia. El título es distinto al cambiar "*Introducción*" por "*Punto de partida (diagnóstico inicial)*", y también incluye las características generales que pretende tener dicha PD. No establece relación con el currículo ni desarrolla las competencias (lo hace en otro apartado).
Contextualización	SÍ		Sólo presenta la contextualización del alumnado, prestando atención a las NEE en el subapartado "*B. Atención a la diversidad"*, perteneciente al apartado *"Justificación de la PD"*. Mencionar que la contextualización general (centro, perfil alumnado y

		relación de la materia con el entorno y aplicación práctica) se aporta en un documento adjunto.
Objetivos	SÍ	Los objetivos generales de etapa están presentes en el apartado *"Contribución a los objetivos de etapa",* si bien utiliza una redacción simplificada, en la que realiza una breve combinación con los objetivos específicos de la materia.
Competencias Clave y su desarrollo	SÍ	Presentes en el subapartado "*Contribución a las competencias clave*", perteneciente al apartado "*C. Evaluación".*
Contenidos	NO	Los contenidos y la temporalización por trimestres correspondientes a la materia no aparecen en la PD, aunque se hace alguna referencia a ellos en las Situaciones de Aprendizaje. Se propondrá como mejora la inclusión de este apartado en forma de tabla.
Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables	SÍ	Los CE para alumnado NEAE vienen definidos en el apartado *"B. Atención a la diversidad"*, perteneciente a *"Justificación de la PD"*. Los CE generales constan en un breve subapartado integrado en *"C. Evaluación".* No se nombra la normativa ni se estructuran por bloques de contenido, por lo que se propone esa mejora.
Metodología y estrategias didácticas	SÍ	Se encuentran ubicadas en el apartado *"A. Orientaciones metodológicas"*, más concretamente en el subapartado ***"****A.1. Modelos metodológicos"*. También se nombran con carácter general en otros apartados de la PD, siendo más específicos en cada Situación de Aprendizaje.

Evaluación	SÍ	Está presente como sección diferenciada, y consta de varios subapartados: "*Instrumentos de evaluación", Contribución a las competencias clave"* y *"Criterios de calificación"*. Dentro de *"Instrumentos de evaluación"* aparece un listado bien definido de las herramientas que utilizará el docente para calificar al alumnado.
Atención a la diversidad	SÍ	Incluido en la PD como *"B. Atención a la diversidad"*, es uno de los apartados más extensos y precisos. Contiene la contextualización del alumnado.
Actividades complementarias	SÍ	Presente en el punto *"A.5. Actividades complementarias y extraescolares"*, perteneciente al apartado *"A. Orientaciones metodológicas".* También están incluidas en cada una de las Situaciones de Aprendizaje.
Recursos y materiales didácticos	SÍ	Muy breve descripción incluida en el apartado *"A.4. Recursos",* perteneciente al aparatado *"A. Orientaciones metodológicas".* También de forma esquemática en cada una de las Situaciones de Aprendizaje. Se propondrá como mejora una ampliación de este apartado y un inventario de herramientas del aula-taller.
Innovación y uso de TIC	NO	Si bien este apartado no aparece como tal en la PD, sí que se hace referencia indirecta a las TICs en las Situaciones de Aprendizaje.
Plan de prevención de riesgos en Aula-Taller	NO	No aparece en la PD, por lo que se propondrá como mejora una breve evaluación de riesgos que incluya breves sesiones informativas acerca de los

		riesgos derivados del uso de las herramientas presentes en el aula-taller.
Bibliografía y referencias legislativas	NO	Esta PD no presenta bibliografía. En cuanto a las referencias legislativas sólo se hace referencia al Decreto 30/2023 en el apartado *"Justificación de la PD".*

Secuencia de Las Competencias Clave, Competencias Específicas, Saberes Básicos y Perfil de Salida

En el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, se definen las competencias clave, las competencias específicas, los saberes básicos y el perfil de salida del alumnado para la materia de Tecnología. Todos estos elementos siguen un desarrollo interrelacionado para conseguir que el alumnado adquiera un aprendizaje adecuado y aplicado al mundo tecnológico actual.

En la PD objeto de análisis se recogen las competencias clave del currículo, a saber, competencia en comunicación lingüística (CCL), competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), competencia digital (CD), competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), competencia ciudadana (CC) y competencia emprendedora (CE) y competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC). No se propone ninguna mejora.

Relación Entre Competencias Clave, Competencias Específicas, Saberes Básicos y Perfil de Salida

Las competencias clave son aquellas habilidades, conocimientos y actitudes en las que se basan la formación general del alumnado. Son transversales para todas las materias, y se aplican a la materia de Tecnología por medio de sus competencias específicas. Los saberes básicos permiten lograr esas competencias específicas, que ayudarán a desarrollar esas competencias clave. Aunando todo lo anterior conseguiremos un perfil de salida que es el objetivo final del proceso educativo.

En la PD a analizar se presentan las competencias clave relacionadas con los criterios de evaluación, saberes básicos y técnicas, herramientas e instrumentos de evaluación en una tabla de fundamentación curricular para cada SA.

Si bien es cierto que todos los elementos están presentes, se propone reorganizar las columnas de la tabla, trasladando la columna número 2 (Criterios de evaluación) a la columna número 4. También se propone unir las columnas referentes a la Evaluación y subdividirla en otras 3 (Técnicas, Herramientas e Instrumentos), tal y como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2 Fundamentación curricular. Fuente: elaboración propia.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	Descriptores operativos de las CC. Perfil de salida.	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Evaluación		
				Técnicas	Herramientas	Instrumentos

Evaluación

En la PD objeto de análisis se encuentra en el apartado "*C. Evaluación"*. Este apartado se subdivide en tres categorías, a saber "*Instrumentos de evaluación*, *Contribución a las competencias clave* y *Criterios de calificación"*. En cada una de las SA se especifican los criterios, técnicas, herramientas e instrumentos utilizados.

El centro se sitúa en la Comunidad Autónoma de Canarias, por lo que la plataforma educativa a utilizar es EVAGD (Entorno Virtual de Aprendizaje de Gestión Distribuida) que tiene como objetivo fundamental proporcionar un espacio para facilitar la combinación de la educación presencial y digital de los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias («¿Qué es EVAGD?», 2021). En esta plataforma se tendrán en cuenta la limpieza, contenidos, calidad de los dibujos, expresión escrita, caligrafía y ortografía. En ella se recogerán datos referidos a la observación sistemática tales como asistencia, comportamiento, trabajo en clase y trabajo en casa, mediante escalas de observación y registros anecdóticos personales. Entre los instrumentos a utilizar están:

- Proyectos y prácticas, que se evalúan valorando la investigación, búsqueda de soluciones, diseño, planificación, el trabajo en el taller o en la sala de informática, tanto individual como grupal, y la exposición de lo realizado. Al trabajar en grupo se valorarán las actitudes de colaboración, tolerancia y respeto.

- Memorias o informes técnicos, que resumen los proyectos o prácticas con información detallada sobre planos, lista de materiales y herramientas utilizados, diario de construcción, autoevaluación, propuestas de mejora, etc.

- Prácticas en hojas de cálculo, editores de texto, simulaciones y otros, enviados a través de EVAGD.

- Pruebas objetivas escritas, prácticas y orales, para conocer el nivel de aprendizaje adquirido y poder recabar información para adaptar las actividades a las dificultades que el alumnado haya encontrado.

- Debates para valorar si el alumnado está adquiriendo adecuadamente la información que se pretende en cada unidad.

Como herramienta principal de evaluación se utilizarán rúbricas adaptadas y coherentes con cada una de las unidades de trabajo de cada SA.

En la PD se observa que el tipo de evaluación según el agente para todas las situaciones de aprendizaje es la heteroevaluación. Se propone como mejora la introducción de la coevaluación en la SA número 1 “Juguemos con la electricidad”. La coevaluación genera participación activa y permanente contribuyendo a la formación entre compañeros, y orientada de manera adecuada permite el desarrollo habilidades del pensamiento, como el pensamiento crítico (Vizcaíno et al., 2017).

Al revisar la PD se ha detectado la ausencia de la evaluación de la práctica docente. En el RD 243/2022 art. 20, y en el RD 217/2022 art. 15, se establece que los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente (*BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.*, s. f.). Se propone como mejora la inclusión de dos métodos de evaluación docente:

- Diario reflexivo de aula, ya que permite al docente registrar datos sobre su práctica para ratificarlos, mejorarlos o cambiarlos (Paucar, 2019).

- Análisis del rendimiento del alumnado, teniendo en cuenta variables como las características del currículo, contextualización social y del centro, y capacidades y actitudes del alumnado (Tejedor, 2012).

Cronograma de Las Situaciones de Aprendizaje

En esta PD se detalla en cada situación de aprendizaje su período de implementación, el número de sesiones y el trimestre al que corresponden. Sin embargo, no existe una tabla o documento gráfico que muestre un calendario general. Se propone como mejora el aporte de dicha tabla o figura que muestre la totalidad de las SA a lo largo del año académico con su correspondiente leyenda (ver figura 5).

Figura 5 Calendario escolar 2024/2025 Tecnología y Digitalización 2º Eso. Fuente: Elaboración propia.

CALENDARIO ESCOLAR 2024/2025 TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

IES EL MAYORAZGO

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

DICIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ENERO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

FEBRERO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

MARZO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

MAYO

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

X	FESTIVOS	SESIONES	TRIMESTRE
X	SA1: JUGUEMOS CON LA ELECTRICIDAD.	24	1º
X	SA2: ¡PROGRAMEMOS! (PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y	14	2º
X	SA3: TODOS PODEMOS DIBUJAR.	10	
X	SA4: DANDO LA LATA.	16	3º
X	SA5: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE.	8	

Relaciones o Conexiones de Las Competencias Específicas Entre sí, Con Las Competencias Específicas de Otras Materias de la Etapa y Con Las Competencias Clave

En cada una de las sesiones de aprendizaje de la PD vienen definidas las relaciones entre las competencias específicas entre sí, más concretamente en el apartado de "*Fundamentación Curricular"*. En dicho apartado se relacionan con los criterios de evaluación, con las competencias clave a adquirir y también con los saberes básicos.

En cada sesión de aprendizaje se nombra también la relación con competencias específicas de otras materias en el subapartado "*Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos".* Todas las SA están vinculadas con las materias de matemáticas, física y química y biología. Se propone como mejora la aportación de una tabla o figura en la que se muestren estas relaciones gráficamente.

Actividades TIC

La aplicación del programa educativo basado en las TIC mejora el rendimiento escolar y la motivación del alumnado de forma significativa (Huertas & Pantoja, 2016). Su aplicación a la enseñanza favorece el aprendizaje de los alumnos, aumenta su motivación, crece su interés y su creatividad, mejora la capacidad para resolver problemas, potencia el trabajo en grupo, refuerza su autoestima y permite una mayor autonomía de aprendizaje, además de superar las barreras del tiempo y el espacio (Amar, 2006).

Las TICs van a generar un gran interés en el alumnado, ya que permiten extender conocimientos en materias por lo general, hacerlas más atractivas. Además, potencian la creatividad gracias a la gran variedad de herramientas de que disponen. Aportan también cierta

independencia a la hora de resolver problemas mediante el método de ensayo error, y colaboración entre igual a la hora de resolver dudas.

Como actividad TIC se introduce el trabajo con el simulador *Tinkercad*, vinculado a la SA 3 "*Todos podemos dibujar*". Esta herramienta es muy intuitiva y, combinada con el trabajo sobre las escalas, permite realizar diseños precisos. Se pretende que el alumnado obtenga los conocimientos básicos para diseñar en tres dimensiones utilizando las escalas correctas. A modo de recompensa, los mejores diseños serán impresos en la impresora 3D del centro.

Como actividad vinculada al uso de las TICs, se propone continuar con la utilización del simulador *Tinkercad* en el marco de la SA 3 "*Todos podemos dibujar*". Esta herramienta, de carácter intuitivo y accesible, permite al alumnado aplicar de forma práctica los contenidos trabajados en torno a las escalas, facilitando la creación de diseños con un alto grado de precisión. El objetivo principal de la actividad es que el alumnado adquiera los conocimientos y habilidades fundamentales para iniciarse en el diseño tridimensional, empleando escalas adecuadas y ajustadas a los requisitos técnicos. Como elemento motivador, se plantea la impresión de los diseños más destacados mediante la impresora 3D disponible en el centro educativo.

Metodologías Activas

Según la propia PD, la metodología a utilizar se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con bastante peso en esta materia.

Estos modelos metodológicos se basan en la indagación científica, investigación grupal y con alternancia de enseñanza dirigida y no dirigida. Desde el punto de vista del estudiante, el

ABP (1) se centra en el estudiante y promueve su motivación intrínseca, (2) estimula el aprendizaje colaborativo y cooperativo, (3) permite que los educandos realicen mejoras continuas e incrementales en sus productos, presentaciones o actuaciones, (4) está diseñado para que el estudiante esté comprometido activamente con la resolución de la tarea, (5) requiere que el estudiante realice un producto, presentación o una actuación, (6) es retador y está enfocado en las habilidades de orden superior (Marti et al., 2010).

Se propone como mejora la incorporación en el Proyecto de Innovación Educativa la metodología del *Flipped Classroom* o Aula Invertida. Esta metodología transforma el rol del alumnado, que pasa de ser pasivo a ser prosumidor, es decir, productor y consumidor de recursos generados entre iguales (Fidalgo-Blanco et al., 2020). El alumnado estudia y prepara sus tareas fuera del centro, trabajando en casa los contenidos de las asignaturas para que, posteriormente, sea en el aula donde completen las tareas, interactúen entre ellos y realicen actividades en las que prima el trabajo colaborativo (*Flipped classroom*, s. f.).

Este proyecto aúna varias metodologías activas, ya que empieza con el reto de proponer al alumnado en la primera sesión la investigación individual de métodos de ahorro energético a aplicar en el centro. Se busca que, una vez hecha la investigación, poner en común en el grupo y generar debate en torno a las medidas más efectivas.

Otro tipo de metodología a utilizar será la gamificación. La gamificación en la educación es como traer la diversión de los videojuegos al aula. Significa usar cosas divertidas como puntos, premios y competencias para hacer que aprender sea más interesante y emocionante (López et al., 2023). Se utilizará en la segunda sesión y consistirá en crear un juego de competencia basado en la búsqueda del mayor número de medidas para reducir el gasto energético del centro y de los hogares. El grupo ganador conseguirá como premio la elección de la zona del centro en la que realizarán el proyecto.

A continuación se pone en marcha la metodología del ABP durante varias sesiones, en las que los grupos profundizan en el reto recopilando información y presentando un informe final.

Desarrollo de Valores Éticos

Los valores éticos responden a las convicciones, mientras los morales expresan el comportamiento de éste ante las normas establecidas por la sociedad. El problema de lo ético y lo moral es hacer converger los valores éticos y morales, de lo contario estaríamos hablando de una doble moral. La familia y la escuela son instituciones clave en la formación integral de los escolares donde se fraguan los valores éticos y morales. Los docentes y padres deben ser ejemplos de ética y moral a imitar por los niños, adolescentes y jóvenes (Vaca et al., 2020).

En el proyecto de innovación educativa se propone la actividad "*Sostenibilidad en el centro*" relacionada con los ODS de la Agenda 2030, más concretamente con el número 7 Energía Asequible y No Contaminante, y el 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles. Se pretende con esta actividad educar en la empatía, desarrollar la solidaridad, mejorar la capacidad para criticar la realidad personal y social, y reflexionar sobre los derechos humanos.

Por otro lado, en cada una de las SA se tratan específicamente diversas estrategias para desarrollar la educación en valores.

Equidad y Diversidad

Toda persona es diversa por su propia naturaleza definiendo sus rasgos, atendiendo a sus actitudes, intereses y motivaciones tanto dentro como fuera de las aulas. Esta

característica hace que la acción educativa y formativa varíe dependiendo del alumnado. Por esta razón los centro y el profesorado deben ofrecer respuestas educativas diversas que permitan atender las necesidades y demandas que se presenten, teniendo una especial consideración a las expectativas y personalidad que el alumnado tiene con respecto a su propia enseñanza (Rubio & Ángel, 2010).

En cuanto a la inclusión, desde el centro se trata de realizar una atención planificada y organizada de la diversidad del aula y una evaluación continua y personalizada. Además, en todo momento se fomenta que existan valores compartidos de aceptación entre el alumnado, así como un ambiente de respeto y tolerancia.

La PD del centro consta de un amplio apartado (*B. Atención a la diversidad*) en el que se exponen todas las actuaciones que se llevarán a cabo para lograr educar en el respeto de las peculiaridades de cada estudiante. También se hace una descripción detallada del grupo clase, haciendo énfasis en las necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Concluye definiendo los métodos utilizados para favorecer la diversidad, a saber, adaptaciones curriculares (AC) y adaptaciones curriculares significativas (ACUS). Se considera también, siempre y cuando el resto del equipo educativo lo considere, la valoración por parte del departamento de orientación en el caso de que el alumnado, después de aplicar un plan de recuperación específico, presente dificultades en adquirir los contenidos y no esté valorado como un alumno de adaptación curricular.

Como situación excepcional, y debido a la conyuntura social en la que está inmersa la Comunidad Autónoma Canaria, aparece en la PD un plan de adecuación específica para el alumnado extranjero que presente dificultades en el manejo del castellano.

Debido a todo lo citado anteriormente no se proponen mejoras en este apartado.

Desarrollo de Una Situación de Aprendizaje (SA)

En el decreto 30/2023 de la Comunidad Autónoma de Canarias se define y establece en el currículo para 2º de ESO que la utilización de normas de acotación y escalas en la representación gráfica de ideas y el uso de aplicaciones de software CAD en dos y tres dimensiones para la representación de diferentes elementos, es fundamental para el diseño de soluciones tecnológicas.

La situación de aprendizaje a desarrollar es la número 3: “Diseño a escala de elementos de nuestro centro”, de la materia Tecnología y Digitalización de 2º de la ESO, correspondiente al tercer trimestre. En la tabla 3 se desarrolla esquemáticamente la situación de aprendizaje, especificando la concreción curricular.

Tabla 3 Diseño a escala de elementos de nuestro centro. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SA 3: Diseño a escala de elementos de nuestro centro				
Materia	Tecnología y Digitalización	2º ESO	Temporalización:	7 sesiones entre el 18 de marzo y el 8 de abril
Descripción	Sesión 1: Introducción al dibujo técnico y a las escalas numéricas. Sesión 2: Medición y acotación de elementos en taller. Sesión 3: Toma de muestras y medidas del elemento a escalar. Sesión 4-5: Presentación y práctica de *Tinkercad*. Sesión 6: Diseño en 3D a escala del elemento seleccionado. Sesión 7: Presentación y reflexión.			
Producto final	Diseño en *Tinkercad* de un elemento del centro a escala para su posterior impresión 3D.			

Concreción Curricular				
CC	CEs	Criterios de Evaluación		Saberes básicos y otros saberes
		Código	Descripción y concreción	
STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 STEM5 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA2 CPSAA3 CPSAA4 CC1 CE1 CE3 CCL1 CCL5 CCEC4	CE2 CE3 CE4 CE6	2.2.	Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias con sentido crítico, empleando técnicas variadas y creativas para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa compartiendo la información necesaria.	**I. Proceso de resolución de problemas.** **1.** Desarrollo de estrategias y técnicas para la identificación y resolución de problemas en diferentes contextos cercanos al alumnado, haciendo explícitas las fases del método de proyectos. **4.** Construcción de modelos y prototipos aplicando las técnicas básicas de diseño de estructuras. **8.** Utilización de herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital mediante el empleo de la impresión 3D. **9.** Resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar, propiciando el desarrollo de estrategias relacionadas con el emprendimiento, la
		3.1.	Fabricar objetos o modelos de invención individual o grupal mediante la manipulación y conformación de materiales siguiendo el plan de trabajo, previo conocimiento de sus propiedades y justificación de su empleo en las soluciones ideadas, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud con actitud perseverante,	

		para obtener las soluciones óptimas a los objetivos planteados.	resiliencia, la perseverancia y la creatividad.
	4.1.	Representar y comunicar, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto, y haciendo uso de diversos medios, soportes y herramientas digitales, el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando la documentación técnica y gráfica y empleando tanto los formatos como el vocabulario técnico adecuados con la finalidad de producir una comunicación eficaz con todos los agentes involucrados.	**II. Comunicación y difusión de ideas.** **2.** Aplicación práctica de las normas básicas de acotación y escalas en la Representación gráfica mediante la proyección de las vistas de las soluciones ideadas. Representación de soluciones mediante perspectiva caballera. **3.** Utilización de aplicaciones sencillas de software CAD en dos y tres dimensiones para la representación de los esquemas, circuitos, planos y objetos requeridos en el diseño de soluciones tecnológicas.
	6.1.	Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	**IV. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** **2.** Utilización de sistemas de comunicación digital de uso común para la transmisión y recepción de datos e información, empleando sistemas de mensajería y

	correo electrónico adecuados a la edad. **5.** Uso de técnicas adecuadas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Creación de copias de seguridad para salvaguardar información relevante.

Introducción

La presente unidad didáctica está dirigida al alumnado de 2º de ESO de la materia de Tecnología y Digitalización, obedeciendo a los principios establecidos por la LOMLOE, y por el Decreto 30/2023 para la Comunidad Autónoma de Canarias.

En esta unidad, el alumnado tratará el diseño técnico de elementos a escala como herramienta para representar objetos cotidianos del entorno escolar, utilizando primero técnicas manuales de dibujo, seguidas de herramientas digitales de diseño asistido por ordenador (CAD). Esta propuesta queda recogida en el bloque de saberes básicos *I.4. Construcción de modelos y prototipos aplicando las técnicas básicas de diseño de estructuras*.

La UD permitirá al alumnado desarrollar la comprensión de su entorno cercano, aplicando conceptos matemáticos, proporciones y escalas en situaciones reales. También pretende fomentar la competencia digital mediante el uso de software de diseño básico e intuitivo que permitirá asentar conocimientos para su desarrollo en el futuro.

Por otro lado, permitirá al alumnado adoptar competencias personales y sociales ya que se fomentará el trabajo en equipo, la autonomía y la planificación.

Desarrollo de Las Sesiones de la Situación de Aprendizaje

Con el objetivo de que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios para completar con éxito la materia, se emplearán diversas metodologías y recursos para impartir las competencias presentes en el currículo.

Este conjunto de metodologías utilizadas en el proceso de enseñanza pretenden que el alumnado sea parte activa de su propio aprendizaje, consiguiendo que el docente puede llegar a aumentar su motivación.

La situación de aprendizaje, como ya se ha descrito anteriormente, se divide en siete sesiones de 55 minutos cada una (se muestra la temporalización esquematizada en la tabla 4).

Tabla 4: Temporalización de las sesiones de la SA. Fuente: Elaboración propia.

	2º ESO A	MARZO				ABRIL		
SESIÓN	ACTIVIDADES	18	19	25	26	1	2	8
1	Presentación	X						
2	Formación de grupos/Charla debate		X					
3	Diseño en papel			X				
4 y 5	Diseños Tinkercad				X	X		
6	Diseño elementos del centro						X	
7	Presentación informe final							X

	2º ESO B	MARZO				ABRIL		
SESIÓN	ACTIVIDADES	18	21	25	28	1	4	8
1	Presentación	X						
2	Formación de grupos/Charla debate		X					
3	Diseño en papel			X				
4 y 5	Diseños Tinkercad				X	X		
6	Diseño elementos del centro						X	
7	Presentación informe final							X

Se ha desarrollado un documento en formato PDF, con las instrucciones necesarias para completar cada sesión, que se hace llegar al alumnado por medio de los canales ordinarios (EVAGD). Se describe el desarrollo de cada sesión en las tablas 5 a 11.

Tabla 5 Sesión 1 de la SA. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SESIÓN 1		
MATERIA		**Situación de Aprendizaje**
Tecnología y Digitalización 2º ESO		Diseño a escala de elementos de nuestro centro
FECHA	18 de marzo (A y B)	3ª Evaluación
LOCALIZACIÓN	Aula convencional	
TIPO DE SESIÓN	Sesión inicial teórica	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	En esta primera sesión se explicará al alumnado la situación de aprendizaje y qué se espera como resultado final. Luego se dará paso a un recordatorio de conceptos ya vistos en el curso anterior acerca de las vistas que proyecta cualquier objeto (alzado, planta y perfil). Este recordatorio será fundamental a la hora de tomar medidas de los diferentes elementos del centro para realizar su diseño 3D. Se realizarán varios ejercicios prácticos presentes en el cuadernillo entregado al alumnado para reforzar estos conocimientos y comprobar el nivel de desempeño del grupo. Seguidamente se introducirá el concepto de escala, diferentes tipos existentes y cómo las podemos utilizar en todos los	

	ámbitos. Se propondrán también una serie de ejercicios relacionados para trabajarlas. Finalmente se compondrán los grupos de trabajo de forma aleatoria buscando la integración de todo el alumnado.
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	- Revisar y consolidar los fundamentos teóricos y prácticos de la proyección de objetos en dibujo técnico. - Presentar y desarrollar el concepto de escala, incluyendo sus distintas tipologías y aplicaciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- 2.2
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	- Cuadernillo proporcionado por el docente (observación). - Trabajo individual (desempeño, actitud).
RECURSOS	- Ordenador y proyector, pizarra ordinaria, internet, material fungible, cuadernillo del docente.
METODOLOGÍA	- Clase magistral con participación del alumnado. - Aprendizaje basado en problemas.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	La conformación de los grupos de trabajo se realiza de manera aleatoria, con el objetivo de fomentar la inclusión del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Asimismo, se contempla la presencia de estudiantes migrantes de incorporación tardía, a quien se le proporciona material didáctico adaptado para facilitar su integración y aprendizaje.

ELEMENTOS TRANSVERSALES	-	CCL, STEM.

Tabla 6 Sesión 2 de la SA. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SESIÓN 2		
MATERIA		**Situación de Aprendizaje**
Tecnología y Digitalización 2º ESO		Diseño a escala de elementos de nuestro centro
FECHA	19 de marzo (A) / 21 de marzo (B)	3ª Evaluación
LOCALIZACIÓN	Aula convencional/taller de Tecnología	
TIPO DE SESIÓN	Sesión teórico-práctica.	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	En esta segunda sesión se dispondrán los grupos para la toma de medidas de los diferentes elementos del centro a escalar. Habrá tres grupos de cuatro estudiantes y dos de cinco. Los elementos a escalar serán los siguientes: una silla, una mesa, un armario de herramientas, una escalera de tijera y un sofá. A cada grupo se le va asignar el estudio y diseño de cada uno de esos elementos. En la segunda parte de esta sesión, cada grupo comenzará con la toma de medidas utilizando las herramientas disponibles en el taller de Tecnología. Con las medidas tomadas se propone la presentación de forma individual de un boceto en papel, indicando la escala a la que irá el diseño final. Este boceto se podrá realizar en el aula o	

	taller, pero en caso de no contar con tiempo suficiente, se deberá realizar en casa y aportarlo en la siguiente sesión.
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	- Aplicar y desarrollar el uso de herramientas de acotación y representación en dibujo técnico para la elaboración de distintos elementos. - Promover la colaboración y el trabajo en equipo en el ámbito del desarrollo de proyectos tecnológicos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- 2.2, 3.1.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	- Observación del desempeño por parte del docente. - Trabajo individual y grupal (observación). - Checklist para evaluar el desarrollo de las mediciones. Se comprobarán las medidas de alzado, planta y perfil y el tipo de escala numérica a utilizar.
RECURSOS	- Flexómetros, material fungible, herramientas de diseño (compás, escuadra y cartabón, etc.).
METODOLOGÍA	- Clase magistral con participación del alumnado. - Aprendizaje basado en problemas. - Aprendizaje basado en proyectos.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Para el grupo que integre a alumnado con NEAE se le proporcionará como elemento de diseño el armario de herramientas.

ELEMENTOS TRANSVERSALES	-	CCL, STEM, CPSAA, CCEC.

Tabla 7 Sesión 3 de la SA. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SESIÓN 3	
MATERIA	**Situación de Aprendizaje**
Tecnología y Digitalización 2º ESO	Diseño a escala de elementos de nuestro centro
FECHA 25 de marzo (A y B)	3ª Evaluación
LOCALIZACIÓN Aula convencional / taller.	
TIPO DE SESIÓN Sesión práctica.	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	En la tercera sesión se trabajará en el diseño en papel del elemento a escalar. El trabajo se realizará de forma individual bajo el asesoramiento del docente. El diseño se realizará de forma técnica, indicando los acotamientos especificados para su posterior diseño 3D con el programa *Tinkercad*. La representación tendrá que incluir las medidas de alzado, planta y perfil y la escala a utilizar, por lo que tendrá que realizarse con herramientas de precisión. Cada diseño deberá entregarse al finalizar la sesión.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	- Implementar y desarrollar las habilidades en dibujo técnico de elementos, y fortalecer los conocimientos sobre la aplicación de escalas numéricas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- 2.2, 3.1.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	- Observación del desempeño por parte del docente. - Comprobación de las medidas por parte del docente.
RECURSOS	- Material fungible (folios, lápices, etc.) y material de dibujo técnico (reglas, escuadra, cartabón, compás, etc.).
METODOLOGÍA	- Aprendizaje basado en problemas. - Aprendizaje basado en proyectos.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	- Se prestará especial atención al alumnado de incorporación tardía debido a sus dificultades con el idioma.
ELEMENTOS TRANSVERSALES	- CCL, STEM, CPSAA, CE, CCEC.

Tabla 8 Sesiones 4 y 5 de la SA. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SESIONES 4 Y 5		
MATERIA		**Situación de Aprendizaje**
Tecnología y Digitalización 2º ESO		Diseño a escala de elementos de nuestro centro
FECHA	26 de marzo – 01 de abril (A) 28 de marzo – 01 de abril (B)	3ª Evaluación
LOCALIZACIÓN	Aula de informática.	
TIPO DE SESIÓN	Sesión práctica.	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	La cuarta y quinta sesiones se dedicarán plenamente a introducir el programa *Tinkercad*. Se darán indicaciones sobre su utilización y se propondrán varios ejercicios básicos utilizando tutoriales. Debido a la complejidad que puede presentar el software se establecen dos sesiones para que el alumnado se familiarice con él. También se propondrá al alumnado la realización de un diseño libre en el que pongan de manifiesto su autonomía a la hora de utilizar el programa. Aunque el objetivo de las sesiones es el desempeño autosuficiente por parte del alumnado, el docente actuará como apoyo resolviendo dudas que se puedan ir presentando. Los ejercicios acabados deberán subirse a la plataforma del centro para poder ser evaluados por el docente.	

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	- Presentar el programa de diseño *Tinkercad* y desarrollar habilidades de diseño 3D. - Fomentar la iniciativa en la resolución de problemas tecnológicos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- 2.2, 3.1, 4.1, 6.1.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	- Observación del desempeño por parte del docente. - Evaluación de los diseños subidos a la plataforma utilizando una rúbrica (ver tabla 8).
RECURSOS	- Ordenadores, proyector, internet.
METODOLOGÍA	- Aprendizaje basado en problemas. - Aprendizaje basado en proyectos.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	- Se prestará especial atención al alumnado de incorporación tardía debido a sus dificultades con el idioma.
ELEMENTOS TRANSVERSALES	- CCL, STEM, CPSAA, CE, CCEC.

Tabla 9: Rúbrica de diseños en Tinkercad. Fuente: Elaboración propia.

Rúbrica de evaluación de los diseños realizados en tinkercad.					
Grupo: Alumno: Fecha:					
Aspectos a Evaluar	Insuficiente (0-4.9)	Suficiente (5-5.9)	Bien (6-6.9)	Notable (7-8.9)	Sobresaliente (9-10)
Entrega de los diseños en la plataforma (7) (30%)	Entrega menos de 4 diseños.	Entrega 4 diseños.	Entrega 5 diseños.	Entrega 6 diseños.	Entrega todos los diseños
	0 puntos	0.5 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos
Medidas (20%)	Las medidas son correctas en menos de 4 diseños.	Las medidas son correctas en 4 diseños.	Las medidas son correctas en 5 diseños.	Las medidas son correctas en 6 diseños.	Todas las medidas son correctas en todos los diseños.
	0 puntos	0.25 puntos	0.75 puntos	1.25 puntos	2 puntos
Trabajo en el aula (25%)	No trabaja en clase y distrae a sus compañeros.	No trabaja en clase, pero tampoco distrae a sus compañeros.	Trabaja en clase, pero se distrae con frecuencia.	Trabaja en clase, pero se distrae ocasionalmente	Trabaja en clase concentrado y en silencio.
	0 puntos	0.5 puntos	1 punto	2 puntos	2.5 puntos
Trabajo de forma autónoma (25%)	Necesita ayuda constante por parte del docente.	Trabaja poco de forma autónoma, pide ayuda constante al docente o a sus compañeros.	Trabaja bien de forma autónoma, pero necesita ayuda ocasionalmente.	Trabaja de forma autónoma.	Trabaja perfectamente de forma autónoma y además ayuda a sus compañeros.
	0 puntos	0.5 puntos	1 punto	2 puntos	2.5 puntos

Tabla 10 Sesión 6 de la SA. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SESIÓN 6		
MATERIA		**Situación de Aprendizaje**
Tecnología y Digitalización 2º ESO		Diseño a escala de elementos de nuestro centro
FECHA	02 de abril (A) / 04 de abril (B)	3ª Evaluación
LOCALIZACIÓN	Aula de informática.	
TIPO DE SESIÓN	Sesión práctica.	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	La sexta sesión se dedicará en su totalidad al diseño a escala del elemento seleccionado utilizando el programa *Tinkercad* (silla, mesa, armario de herramientas, escalera de tijera y sofá). El alumnado deberá trabajar de forma individual y autónoma, y realizar el diseño completo. El papel del docente queda relegado a la observación del desarrollo de la actividad. Una vez terminado el diseño se debe subir a la plataforma del centro para su posterior evaluación.	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	- Consolidar los conocimientos del diseño 3D utilizando el programa *Tinkercad*. - Fomentar la autonomía del alumnado en la resolución de problemas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- 2.2, 3.1, 4.1, 6.1.	

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	- Observación del desempeño por parte del docente. - Comprobación por parte del docente del diseño subido a la plataforma educativa (medidas correctas y escala adecuada).
RECURSOS	- Ordenadores, proyector, internet.
METODOLOGÍA	- Aprendizaje basado en problemas. - Aprendizaje basado en proyectos.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	- Se prestará especial atención al alumnado de incorporación tardía debido a sus dificultades con el idioma.
ELEMENTOS TRANSVERSALES	- CCL, STEM, CPSAA, CE, CCEC.

Tabla 11 Sesión 7 de la SA. Fuente: BOC Nº 058. Jueves 23 de marzo de 2023.

SESIÓN 7	
MATERIA	**Situación de Aprendizaje**
Tecnología y Digitalización 2º ESO	Diseño a escala de elementos de nuestro centro
FECHA 08 de abril (A y B)	3ª Evaluación
LOCALIZACIÓN Aula de informática.	
TIPO DE SESIÓN Sesión práctica.	

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	La séptima y última sesión irá destinada a la presentación de cada uno de los diseños. Cada grupo elegirá el mejor diseño de entre cada uno de sus componentes y hará una breve presentación del elemento elegido, la escala utilizada y qué pasos han seguido a la hora de desarrollar el trabajo. También deberán explicar los problemas que se han encontrado durante su realización y cómo los han solventado. El docente valorará la presentación y el nivel de participación. Se propone al alumnado la votación de la mejor presentación, y se premiará con un diseño 3D del elemento a diseñado para cada uno de los componentes del grupo ganador.
OBJETIVOS DIDÁCTICOS	- Verificar la consecución de objetivos a la hora de diseñar elementos utilizando el dibujo técnico y las escalas correspondientes. - Fomentar el trabajo el grupo y la resolución de problemas
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	- 2.2, 3.1, 4.1, 6.1.
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	- Observación del desempeño por parte del docente a la hora de realizar la presentación.
RECURSOS	- Ordenadores, proyector, internet, impresora 3D.
METODOLOGÍA	- Aprendizaje basado en problemas. - Gamificación.

	- Aprendizaje basado en proyectos. - Aprendizaje colaborativo.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	- Se prestará especial atención al alumnado de incorporación tardía debido a sus dificultades con el idioma.
ELEMENTOS TRANSVERSALES	- CCL, STEM, CPSAA, CE, CCEC.

Proyecto de Investigación e Innovación Educativa

Los proyectos de investigación e innovación educativa representan una forma de aprendizaje novedosa para alumnado y docentes. El centro pasa a ser un ambiente de aprendizaje en el que los recursos tecnológicos son fundamentales para la implementación y sostenibilidad del mismo.

Estos proyectos presentan una serie de ventajas para el alumnado tales como el aumento de la importancia de sus intereses, la mejora de las relaciones interpersonales, apoyo para la consecución de metas, identificación de oportunidades y la aplicación de lo aprendido en el centro a contextos externos (Trujillo et al., 2020).

Debido a ello, es fundamental la introducción de la transversalidad curricular y la aplicación de las TICs, ya que permiten materializar estos proyectos en los centros educativos. Además, la innovación educativa va más allá del cambio de metodologías, ya que pretende hacer reflexionar al alumnado (Bunes et al., 2009).

Debido a la importancia de la implementación de la Agenda 2030 y sus correspondientes ODS, para el presente curso 2024/2025 se propone para los grupos de 2º de ESO de la asignatura de Tecnología y Digitalización, un proyecto de ahorro energético denominado *“Sostenibilidad en el Centro”*, que va proponer reducir el consumo energético en diferentes estancias del IES El Mayorazgo.

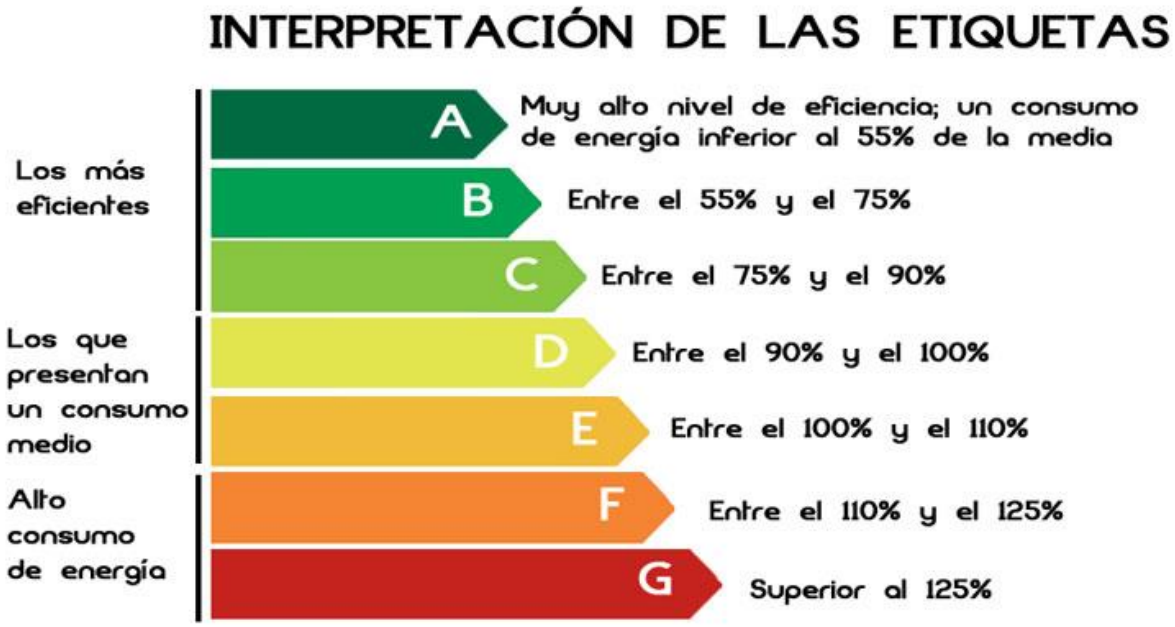
Aunque se nombrarán todos los ODS de la Agenda 2030, el proyecto se centrará sobre todo en el número 11 *“Ciudades y Comunidades Sostenibles”*, y en el número 13 *“Acción Por el Clima”*.

Justificación

Entre las obligaciones de los centros educativos esta sensibilizar al alumnado acerca de los problemas medioambientales. Desarrollar alguna actividad relacionada con esta problemática ayudará a concienciarles acerca de la implementación de mejoras de eficiencia energética.

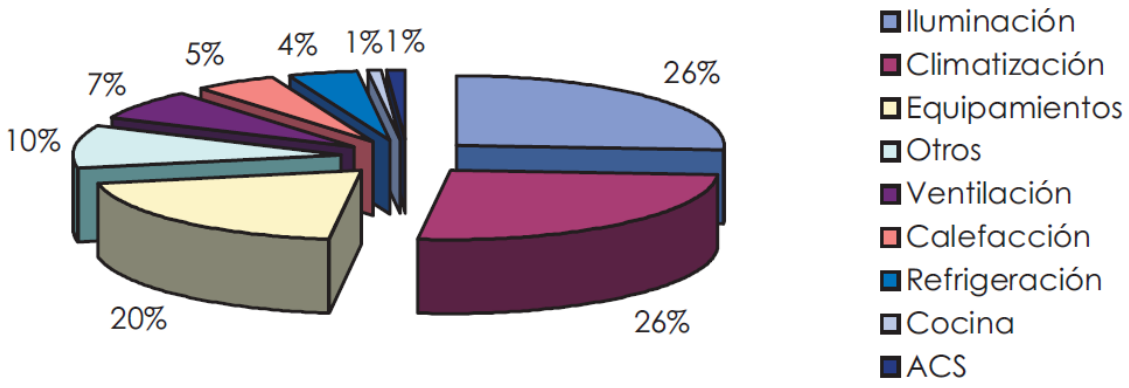
Como complemento se presenta el reto de aplicar lo aprendido durante el desarrollo del proyecto a sus propios hogares.

Figura 6 Interpretación de la Etiqueta de Eficiencia Energética. Fuente: https://certificadosenergeticosleon.com/



Por norma general, el mayor consumo de energía en un centro de secundaria se concentra en la calefacción, climatización, iluminación y electrónica («Guía de ahorro y eficiencia energética en centros docentes (2011)», s. f.). En el caso de la Comunidad Autónoma Canaria pocos son los IES que cuentan con calefacción, por lo que el proyecto se centrará en identificar y reducir el consumo energético en climatización, iluminación y electrónica.

Figura 7 Consumo en un centro de secundaria. Fuente: Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Centros Docentes. Fuente: Guía de ahorro y eficiencia energética en centros docentes.



Objetivos

Una de las mayores dificultades para el docente que presenta el alumnado de 2º de ESO de este centro es la falta de motivación por adquirir nuevos conocimientos. Tal y como se puntualiza en la PD, contamos con alumnado con hábitos de estudio inadecuados (suelen ser alumnos que utilizan mucho la memoria) y con repetidores con alta probabilidad de abandonar el centro el próximo curso, con destino a programas de Formación Profesional de grado básico.

También contamos con alumnado NEAE, que precisa ayuda con técnicas de estudio que den rendimiento a su esfuerzo personal.

El hecho de tener también mucho alumnado extranjero que aún no domina el idioma, hace que su integración en el grupo clase sea difícil, ya que incluso en los horarios de recreo tienden a reunirse separados del alumnado local.

La asignatura de Tecnología y digitalización se imparte en este centro de manera fundamentalmente práctica, dejando una mínima parte para sesiones teóricas. Si bien ayuda a la motivación del alumnado, se propone un proyecto de innovación que intentará desarrollar su motivación para el trabajo no sólo en el centro, sino implementar los resultados obtenidos también en sus hogares.

Además, se pretende concienciar al alumnado en términos medioambientales dando a conocer los ODS de la Agenda 2030, formándolos así en competencias transversales como educar en la empatía, la solidaridad y la responsabilidad social.

Plan de Trabajo

El plan de trabajo está estructurado siguiendo una temporalización, aplicando diferentes metodologías para la realización de una serie de actividades y utilizando los recursos necesarios para ello.

Temporalización

El proyecto de Innovación se desarrollará en el tercer trimestre, en convergencia con la última SA “Tecnología Sostenible” presente en la PD. Los cursos de 2º de ESO para la asignatura de Tecnología y Digitalización cuentan con dos horas semanales cada uno. En el grupo A tienen lugar los martes a tercera hora, y los miércoles a sexta. Para el grupo B serán los martes a segunda hora y los viernes también a segunda hora. Cada sesión tendrá una duración de 55 minutos. Se ha elaborado una temporalización siguiendo el cuadrante que se muestra en la tabla 12.

Tabla 12 Temporalización proyecto de innovación. Fuente: Elaboración propia.

3er TRIMESTRE

	2º ESO A	MAYO		JUNIO			
SESIÓN	ACTIVIDADES	27	28	3	4	10	11
1	Introducción ODS	X					
2	Charla debate y presentación de resultados		X				
3 y 4	Investigación y trabajo de campo			X	X		
5	Propuestas de mejora					X	
6	Presentación informe final						X

	2º ESO B	MAYO		JUNIO			
SESIÓN	ACTIVIDADES	27	3	6	10	13	16
1	Introducción ODS	X					
2	Charla debate y presentación de resultados		X				
3 y 4	Investigación y trabajo de campo			X	X		
5	Propuestas de mejora					X	
6	Presentación informe final						X

Metodologías

La principal metodología a utilizar será el Aprendizaje Basado en Proyectos, combinado con Aprendizaje Basado en Problemas y con el *Flipped Classroom* o Aula Invertida.

Se fomentará en trabajo colaborativo aunando al alumnado en grupos de 5-6 personas, ya que cada uno de ellos analizará luego una estancia del centro. También se promoverá la autonomía del alumnado al proponer la búsqueda de información para luego compartirla con el resto del grupo y debatir y elegir las mejores vías de trabajo.

Actividades

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto de innovación se estructura en seis sesiones con diferentes actividades a llevar a cabo. En cada sesión el docente hará una labor constante de monitoreo, resolviendo dudas o problemas de otra índole, pero valorando también la capacidad del alumnado para trabajar de forma autónoma.

En la primera sesión se hará una introducción a la Agenda 2030, nombrando todos los ODS, pero centrando la charla en los que se pretende que el alumnado trabaje, es decir, el número 11 *"Ciudades y Comunidades Sostenibles",* y el número 13 *"Acción por el clima".* Al final de esta sesión se propone al alumnado la búsqueda en sus hogares de información, métodos, herramientas, etc. disponibles para implementar estos ODS, tanto en el centro como fuera de él, de manera que hagan una exposición y debate en la siguiente sesión.

En la segunda sesión se realiza un debate dentro de los propios grupos en los que se pone en común el material que cada estudiante ha trabajado en su casa. Se propone un juego en que el grupo que más soluciones proponga para conseguir un ahorro energético eficiente, podrá elegir la estancia del centro para realizar el estudio. Una vez terminado el debate interno de cada uno de los grupos, se propone un debate general en el aula. Al finalizar este debate, y contando los medios obtenidos por cada grupo, se establecen las estancias del centro a estudiar.

En la tercera y cuarta sesión se procederá al estudio de campo. Se hará el reparto del material necesario para llevarlo a cabo la tarea. Se pretende que el alumnado realice un estudio de eficiencia energética de forma doméstica y a pequeña escala de la estancia del centro que les haya tocado. Algunos de los datos a medir serán temperatura, humedad, superficie y volumen de la estancia, superficie de ventanas, orientación y presencia o no de

aparatos electrónicos. Además, se intentará recopilar información acerca de los materiales con los que se construyó el centro, así como del aislamiento que presenta cada estancia.

La quinta sesión estará destinada al ordenado y procesado de la información recogida en las dos sesiones anteriores. Se pide a cada grupo que elabore un informe preliminar sobre el que se pueda hacer una propuesta final de mejora de cada una de las estancias estudiadas.

En la sexta sesión se realizará la presentación del informe final, mostrando los problemas que presentan cada estancia y las posibles propuestas de mejora para disminuir su consumo energético. A continuación se hace una puesta en común, desarrollando un debate para establecer las medidas más efectivas desde el punto de vista económico y práctico. En esta última sesión se pide también al alumnado una reflexión final acerca de la posibilidad de implementar las medidas propuestas para el centro en sus propios hogares.

Recursos

Para la realización de este proyecto de innovación se han hecho necesarios una serie de recursos específicos. En la tabla 13 se muestran las herramientas, materiales y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de innovación.

Tabla 13 Materiales, herramientas y recursos utilizados. Fuente. Elaboración propia.

Materiales, herramientas y recursos utilizados	
Herramientas, materiales y recursos	▪ Hidrotermógrafos. ▪ Medidores de distancia láser. ▪ Calculadoras. ▪ Ordenadores de sobremesa y portátiles. ▪ Tabletas. ▪ Flexómetros. ▪ Material fungible.
Espacios	▪ Sala medusa (sala de informática). ▪ Aula convencional. ▪ Biblioteca. ▪ Gimnasio. ▪ Taller de Tecnología.

Evaluación del alumnado

La evaluación del presente proyecto de innovación se corresponderá con la sesión de aprendizaje número cinco *"Tecnología sostenible"*, y formará parte de la evaluación continua. Aunque se ha fomentado el trabajo colaborativo, la presentación del informe es individual, y para calificarlo se utilizará la rúbrica correspondiente a la actividad. Así el alumnado tendrá una referencia de los ítems que se van a puntuar y en qué cuantía (ver rúbrica en la tabla 14).

Además, en este proyecto también se valorará la actitud, proactividad y capacidad para el trabajo de forma autónoma. Todos estos datos se irán recogiendo en el cuaderno del profesor.

Tabla 14 Rúbrica de evaluación del proyecto de innovación. Fuente: Elaboración propia.

Rúbrica de evaluación del proyecto "Sostenibilidad en el Centro".					
Grupo: Alumno: Fecha:					
Aspectos a Evaluar	Insuficiente (0-4.9)	Suficiente (5-5.9)	Bien (6-6.9)	Notable (7-8.9)	Sobresaliente (9-10)
Recopilación de información en casa (30%)	No recopila información en casa.	Aporta uno o dos métodos de ahorro energético.	Aporta tres métodos de ahorro energético.	Aporta cuatro métodos de ahorro energético.	Aporta 5 métodos de ahorro energético.
	0 puntos	0.5 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos
Debate inicial (20%)	No participa en el debate.	Participa en el debate, pero no respeta el turno de palabra ni las opiniones de los compañeros.	Participa en el debate, respeta las opiniones de los compañeros pero no el turno de palabra.	Participa en el debate, respeta turno de palabra pero no las opiniones de los compañeros.	Participa en el debate, respeta turno de palabra y las opiniones de los compañeros.
	0 puntos	0.25 puntos	0.75 puntos	1.25 puntos	2 puntos
Realización de las mediciones (25%)	No realiza las mediciones y distrae a sus compañeros.	No realiza las mediciones pero muestra interés en lo que hacen sus compañeros.	Realiza las mediciones rápido, presentando fallos numéricos,	Realiza las mediciones correctamente.	Realiza las mediciones correctamente y busca nueva información acerca de la estancia a analizar.
	0 puntos	0.5 puntos	1 punto	2 puntos	2.5 puntos
Presentación del informe final (25%)	No presenta el informe final.	Presenta el informe pero de forma desordenada, con errores gramaticales y/o de ortografía.	Presenta el informe ordenado y limpio, pero con errores gramaticales o de ortografía.	Presenta el informe limpio, ordenado y sin errores gramaticales y/o de ortografía.	Presenta el informe limpio, ordenado y sin errores gramaticales y/o de ortografía, y con una portada ilustrada.
	0 puntos	0.5 puntos	1 punto	2 puntos	2.5 puntos

Cuestionario de evaluación de objetivos

El cuestionario accesible a través del enlace adjunto ha sido diseñado con el objetivo de que el alumnado pueda evaluar el grado de consecución de los objetivos planteados en el presente proyecto.

La finalidad principal de esta iniciativa es sensibilizar al alumnado respecto al cumplimiento de los (ODS) incluidos en la Agenda 2030, y en particular, el ODS 11, "*Ciudades y comunidades sostenibles",* y el ODS 13, "*Acción por el clima*". Asimismo, se propone que el alumnado aplique en su hogar los conocimientos y competencias adquiridos durante el desarrollo del proyecto en el centro educativo.

Las respuestas obtenidas a través de este cuestionario permitirán recoger información relevante para la mejora y adaptación de futuras ediciones del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdkv3TQoPFP9lZAuJxmLWNu7YaJ_KKHG3nxEPivUGUsPVSz8g/viewform?usp=header

Figura 8 Cuestionario de evaluación de objetivos. Fuente: Elaboración propia.



Correo *

Tu dirección de correo electrónico

1. ¿Tenías conocimientos sobre ahorro energético y de la Agenda 2030 antes de realizar el proyecto? *

- ◯ Sí, muchos.
- ◯ Sólo de la Agenda 2030.
- ◯ Algún conocimiento.
- ◯ Ninguno.

2. Al haber realizado este proyecto, ahora sé cómo ahorrar energía en: *

- ◯ El centro educativo.
- ◯ En casa.
- ◯ En ambos.
- ◯ No tengo claro cómo ahorrar energía.

3. ¿Te ha parecido fácil la realización de las actividades del proyecto? *

- ◯ Sí, mucho.
- ◯ Sí, aunque alguna era algo más complicada.
- ◯ Han sido complicadas pero alcanzables.
- ◯ Muy difíciles.

4. ¿Te ha gustado preparar material por tu cuenta para luego exponerlo a tus compañeros en la segunda sesión? *

- ◯ Sí, me gusta aprender por mi cuenta.
- ◯ Sí, pero me ha costado mucho encontrar material válido.
- ◯ Sí, pero no me ha gustado tener que exponerlo a mis compañeros.
- ◯ No, prefiero otros métodos.

5. ¿Te ha gustado trabajar en grupo para resolver los retos? *

- ◯ Sí, y todos los compañeros colaboraron.
- ◯ Sí, pero algunos compañeros no colaboraron.
- ◯ A veces sí y a veces no.
- ◯ No me gusta trabajar en grupo.

6. ¿Crees que las herramientas tecnológicas utilizadas y han sido útiles a la hora de desarrollar el proyecto? *

- ◯ Sí, mucho.
- ◯ Sí, pero creo que podríamos haber utilizado alguna más.
- ◯ A veces sí y a veces no.
- ◯ No.

7. Al finalizar el proyecto, ¿piensas cambiar algún hábito para ahorrar energía? *

- ◯ Sí.
- ◯ Algunos sí, otros son más difíciles.
- ◯ Me gustaría, pero no sé cómo hacerlo.
- ◯ No.

8. Define alguna de las medidas para ahorrar energía que te parecieron más interesantes. *

Tu respuesta

9. ¿Qué mejorarías o cambiarías del proyecto? *

Tu respuesta

10. Valoración general del proyecto. (1 = Muy negativa, 5 = Muy positiva) *

1 2 3 4 5

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro

El objetivo principal de este TFM es el análisis de la programación didáctica proporcionada por el centro, y el desarrollo de una unidad de aprendizaje (*Diseño a escala de elementos de nuestro centro),* incorporando TICs y metodologías de aprendizaje que fomenten el interés y motivación del alumnado.

La realización de las prácticas docentes en el centro educativo IES El Mayorazgo, con motivo del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Secundaria, y el desarrollo de este TFM mediante el análisis de la PD de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO, han permitido llegar a una serie de conclusiones.

La PD de la asignatura se ha realizado en un formato proporcionado por la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes. Ello conlleva que, si bien cumple los mínimos exigidos por dicha consejería, se queda corta y no aparecen algunos apartados. Se considera imprescindible contar con una PD bien estructurada, organizada y con capacidad de actualización para poder ofrecer una formación de calidad. Esta planificación proporciona una guía para poder alcanzar los objetivos propuestos para el aprendizaje del alumnado.

La PD ofrecida por el centro favorece la implementación de nuevas metodologías y el uso de las TICS y aunque ha resultado complicado proponer actividades o metodologías innovadoras, se ha conseguido mejorar en algunos aspectos. También se ha logrado desarrollar una unidad de aprendizaje y un proyecto de innovación educativa que pretenden aunar el uso de las TICs, el trabajo cooperativo, la inclusión y la sensibilización con los ODS de la agenda 2030.

Por otro lado, durante el proceso de prácticas se ha podido observar que las pocas sesiones teóricas impartidas no fomentan la participación y motivación en el alumnado, mientras que las sesiones prácticas sí que generaban mucho más interés. Sin embargo, el nivel de desempeño de forma autónoma por parte del alumnado es bastante bajo, requiriendo de constante supervisión por parte del docente. Este bajo nivel de autonomía provoca que en ocasiones el docente no pueda llegar a satisfacer las demandas de todo el alumnado.

Las unidades didácticas deben estar bien estructuradas y definidas, con una temporalización clara. El alumnado se beneficia así de una secuenciación ordenada de contenidos y actividades, permitiéndole implementar conceptos teóricos en las sesiones prácticas a desarrollar. Es por ello que se ha conseguido aportar un calendario escolar estructurado por sesiones de aprendizaje del que carecía la PD original.

A modo de reflexión final, en la asignatura de Tecnología y Digitalización es necesario que el docente actualice sus conocimientos constantemente debido a la velocidad a la que evoluciona la materia. Muchos de los contenidos pueden estar obsoletos de un curso para el siguiente o aparecer nuevas TICs más eficientes o intuitivas. En esta línea se hace imprescindible contar con material actualizado (ordenadores, tabletas, etc.), con los que poder desarrollar estos contenidos.

Limitaciones

A la hora de realizar tanto este TFM como el proceso de prácticas en el IES El Mayorazgo, la disponibilidad por parte del equipo directivo y del claustro al completo ha sido ejemplar.

Entre las limitaciones más determinantes está, como se ha comentado con anterioridad, la falta de interés y motivación del alumnado. Uno de los grupos de 2º de ESO presenta grandes problemas con hábitos de estudio inadecuados que hacen difícil llevar a cabo las sesiones de aprendizaje.

La asignatura de Tecnología y Digitalización se apoya en las TICs como piedra angular de la materia, por lo que cuando fallan ocasionan muchos inconvenientes. En este caso en particular, si bien el centro cuenta con ordenadores, *chromebooks* y tabletas para la totalidad del alumnado, buena parte de las sesiones de coordinación TIC iban destinadas a la reparación de unidades con todo tipo de problemas (dispositivos bloqueados, dificultades para completar la carga eléctrica, sobrecarga de archivos, etc.).

Otro problema recurrente es la calidad de la señal de internet, que muchas veces ocasionaba retrasos a la hora de iniciar las sesiones, y también las limitaciones establecidas por la Consejería de educación a la hora de utilizar diferentes programas informáticos.

Finalmente, el proyecto de innovación estaría completo en el caso de poder contar con un estudio de eficiencia energética de las estancias del centro, ya que se podría utilizar como punto de partida. La falta de este estudio ocasiona que el proyecto se tenga que hacer a pequeña escala, limitándolo a la búsqueda de medidas de ahorro de carácter doméstico.

Prospección de futuro

Debido a la creciente demanda energética por parte de la población, el sector industrial y empresarial, y todos los ámbitos en general, la innovación en tecnologías orientadas al ahorro y la eficiencia energética se ha intensificado notablemente. En este contexto, aparecen

continuamente nuevos métodos, materiales y sistemas destinados a optimizar el consumo energético, lo que implica un ritmo acelerado de transformación en este sector.

Por este motivo, la unidad de aprendizaje desarrollada y el proyecto de innovación educativa corren riesgo de quedar obsoletos en un corto periodo de tiempo, debido a la rápida evolución de las tecnologías del ahorro energético. En consecuencia, se plantea la necesidad de una actualización progresiva del mismo, mediante una revisión anual que permita incorporar las innovaciones y avances que vayan surgiendo en el mercado.

Asimismo, se propone dar al proyecto continuidad, implementándolo de forma escalonada a lo largo de las distintas etapas de la ESO, desde 1º hasta 4º curso. Esta estrategia permitirá al alumnado participar activamente en el proceso de evolución tecnológica, fomentando una visión crítica y actualizada sobre el ahorro energético y su aplicación práctica en el centro y en sus hogares.

Bibliografía

Álvarez, E. (2022, enero 10). *Evaluación de la práctica docente en la LOMLOE*. Ester Álvarez. https://esteralvarez.es/evaluacion-de-la-practica-docente-en-la-lomloe/

Amar, Víctor. (2006). Planteamientos críticos de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en la sociedad de la información y de la comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, *27*, 79-87. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802706

Aprendizaje basado en proyectos: Qué es y ejemplos | *Blog UE*. (2023, junio 23). Universidad Europea. https://universidadeuropea.com/blog/que-es-aprendizaje-basado-proyectos/

BOE-A-2022-4975 Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (s. f.). Recuperado 14 de abril de 2025, de https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-4975

Bunes Portillo, M., Cánovas Cánovas, M. J., Ruiz Luna, M. J., & López Carreño, R. (2009). Innovación educativa en España: Un estudio descriptivo a partir de los datos contenidos en REDINED. *Educatio siglo XXI, vol 27, nº 1, 2009*. https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/26868

Burgos, M. R., Aravella Zachariou y Daniel. (2022, febrero 8). Educación digital, tecnología de la información y la comunicación, y desarrollo sostenible. *Nueva Revista*. https://www.nuevarevista.net/educacion-digital-tecnologia-de-la-informacion-y-la-comunicacion-y-educacion-para-el-desarrollo-sostenible/

Carla Giani. (2024). *10 Ejemplos de Design Thinking*. https://www.ejemplos.co/design-thinking/

Desafíos que enfrentan los docentes en la resolución de problemas digitales. (2024, junio 28). Noticias de ajedrez. https://es.chessbase.com/post/desafios-en-la-resolucion-de-problemas-digitales-uvencio-blanco-2JUL2024

Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2020). *Ventajas reales en la aplicación del método de Aula Invertida-Flipped Classroom*. https://doi.org/10.5281/zenodo.3610578

Flipped classroom: ¿qué es el modelo de aula invertida? (s. f.). UNIR. Recuperado 7 de abril de 2025, de https://www.unir.net/revista/educacion/flipped-classroom/

Guía de ahorro y eficiencia energética en centros docentes (2011). (s. f.). *FENERCOM*. Recuperado 17 de abril de 2025, de https://www.fenercom.com/publicacion/guia-de-ahorro-y-eficiencia-energetica-en-centros-docentes-2011/

Huertas Montes, A., & Pantoja Vallejo, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las tic sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, *19*(2). https://doi.org/10.5944/educxx1.16464

Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I., & Mendo-Lázaro, S. (2019). El Aprendizaje Cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: Una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social*, *26*, Article 26. https://revistaprismasocial.es/article/view/2693

Kit de Pedagogía y TIC. (s. f.-b). Kit de Pedagogía y TIC. Recuperado 7 de abril de 2025, de https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagotic/

López, H. L. L., González, J. F. F., Sánchez, F. E. C., Rosas, J. R. Á., & Chávez, L. F. L. (2023). Impacto de la gamificación en el rendimiento académico en estudiantes de nivel superior. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, *7*(1), Article 1. https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.151.71-77

Marta Romero. (2023). *Aprendizaje cooperativo, una nueva herramienta para luchar contra el «bullying»*. http://view.ceros.com/hellomag/living-abril-article

Marti, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). *Aprendizaje basado en proyectos: Una experiencia de innovación docente*. http://hdl.handle.net/10784/16812

Paucar Rios, T. (2019). *El Diario reflexivo docente fundamentado en la teoría de investigación acción en el aula según B. Restrepo en la ejecución de la práctica pedagógica, para identificar el perfil profesional*. http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6935

Plantillas y documentos de apoyo para la programación docente LOMLOE | Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes | Gobierno de Canarias. (s. f.). Recuperado 14 de abril de 2025, de https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/recursos-pedagogicos/programacion-docente-lomloe/index.html

¿Qué es EVAGD? (2021, julio 27). *Blog de EVAGD*. https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proyectoevagd/?page_id=3765

Rubio Ortega, Ángel Manuel. (2010, febrero). La equidad en el sistema educativo. *Revista Digital*, *27*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_27/ANGEL_MANUEL_RUBIO_ORTEGA_01.pdf

Tejedor Tejedor, F. J. (2012). Evaluación del desempeño docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, *5*(1), 318-327. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4571151

Tom Bennet. (2015). *Group Work for the Good*. https://www.aft.org/ae/spring2015/bennett

Trujillo Sáez, F.-J., Segura Robles, A., & González Vázquez, A. (2020). *Claves de la innovación educativa en España desde la perspectiva de los centros innovadores: Una investigación cualitativa*. https://digibug.ugr.es/handle/10481/83707

Vaca, G. E. N., Molano, P. G. M., & Lino, A. P. (2020). Valores éticos y morales, directrices para el comportamiento de los escolares. *Portal de la Ciencia*, *1*(2), Article 2. https://doi.org/10.51247/pdlc.v1i2.292

Vizcaíno Avendaño, C., Marín Romero, F., & Ruiz Ospino, E. (2017). La coevaluación y el desarrollo del pensamiento crítico. *Advocatus*, *28*, 141-149. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6065437

Anexo I. Programación didáctica de 2ª de ESO UEC (Tecnología y Digitalización) proporcionada por el centro

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE 2º ESO UEC (TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN)

Centro educativo: IES EL MAYORAZGO
Estudio (nivel educativo): 2º ESO UEC
Docentes responsables: MARÍA DEL SOCORRO CHÁVEZ LÓPEZ

Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)

En las últimas décadas, la rápida evolución de la tecnología la ha llevado a alcanzar unos niveles de complejidad nunca vistos, constituyendo uno de sus aspectos más característicos y relevantes. Eso ha obligado a que los Sistemas Educativos se adapten a los tiempos, proponiendo nuevas titulaciones técnicas (universitarias o no) que respondan a estas demandas de cualificación y conocimiento de profesiones asociadas al mundo Tecnológico, y proporcionando una formación mínima de base para que el ciudadano pueda enfrentarse a esta situación. La tecnología debe entenderse, de forma genérica, como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y metódica, permitan al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer necesidades individuales o colectivas. Todo ello en un proceso que combina pensamiento (saber) y acción (saber hacer), con la finalidad de crear soluciones útiles. La formación de la ciudadanía requiere actualmente una atención específica para aprender a tomar decisiones con criterio sobre el uso de materiales, objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, utilizarlos, con vistas a actuar sobre el entorno y mejorar la calidad de vida. La materia de Tecnología y Digitalización es clave para entender y actuar en este mundo y, para ello, debe nutrirse de las principales disciplinas científicas de las que toma su lenguaje y su conocimiento (Física, Matemáticas, etc.). Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos influyen, además, otros condicionantes no menos importantes como viabilidad, costes, impacto ambiental, efectos sobre la salud, comercialización, estética del producto, etc., debiendo además cumplir las soluciones tecnológicas adoptadas con criterios de precisión, claridad y normalización. En este sentido, la materia de Tecnología y Digitalización desempeña un papel sinérgico en el proceder tecnológico, no ya porque actúen de integradores de todo el proceso (búsquedas, investigación, diseño de croquis o planos, diagramas, documentos, etc.) sino porque hacen del ordenador y su entorno (redes, móviles, tabletas, otros dispositivos de comunicación, etc.) elementos de uso imprescindible y de obligado conocimiento. Asimismo, el desarrollo actual de tecnologías electrónicas aplicadas a los procedimientos más básicos de la vida diaria, y la integración de máquinas y procesos automatizados mecánicos en procesos tanto industriales como cotidianos, y la inclusión de aprendizajes relacionados con estos campos en el currículo, dotan a la materia de un carácter propedéutico para posteriores profundizaciones en niveles superiores. También, en esta materia se estudia la utilidad, la diversidad, las características y la mecanización con herramientas de los distintos tipos de materiales que se utilizan habitualmente en el desarrollo del proceso tecnológico, así como sus implicaciones sobre el medio ambiente tanto a la hora de su obtención como de su eliminación. Esta programación pretende ser:

- Orientadora: sirve a todos los miembros de la comunidad educativa para conocer las previsiones y desarrollo de la práctica educativa.
- Organizadora: ordena los contenidos, las actividades en el tiempo y en el espacio, así como los recursos a utilizar.
- Previsora: trata de prever con la suficiente antelación las diferentes capacidades que se quieren potenciar, las situaciones que nos vamos a encontrar, así como las acciones a desarrollar.
- Dinámica: debe adaptarse constantemente al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Sistematizadora: da coherencia a los elementos que la componen (competencias específicas, criterios de evaluación, competencias clave, saberes básicos etc...).

En esta programación se tratarán todos los aspectos que el profesorado de este departamento del I.E.S. El Mayorazgo ha considerado oportuno planificar para enfocar la práctica educativa en este curso.

María del Socorro es una profesora perteneciente al ámbito científico tecnológico de este centro que imparte docencia en la materia de Tecnología y Digitalización en tres grupos de 1º ESO (A,B y C), dos grupos de 2º ESO (A y B), en un grupo de Digitalización en 4º ESO y en el ámbito práctico de

un grupo de 2º de Diversificación B. También es la coordinadora TIC del centro.

Justificación de la programación didáctica:

Esta programación se ha realizado teniendo en cuenta 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, en concreto el currículo de la materia de Digitalización.
También se ha tomado como referencia el anexo I del Decreto arriba citado en el que se define el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y competencias clave en el bachillerato y el anexo IV de situaciones de aprendizaje.

La materia de Tecnología y Digitalización aparece en el primer curso de la etapa de Secundaria Obligatoria con nombre propio, pero tiene sus antecedentes y fundamentos de los que se nutre, en la Enseñanza Primaria, así como su continuación y su evolución, en materias del Bachillerato, que progresan en los contenidos más técnicos, como la Tecnología Industrial (I y II)", "Electrotecnia" y "Mecánica" del Bachillerato de Ciencias y Tecnología, además de servir de iniciación a diversos ciclos formativos de grado medio. Trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como su utilización. Pretende también que los alumnos usen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas en este proceso, y no como fin en sí mismo. Asimismo, se plantea el desarrollo de la capacitación necesaria para fomentar el espíritu innovador en la búsqueda de soluciones a problemas existentes. Por tanto, podemos entender que la Tecnología se articula en torno a un binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente. Planificar una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios puede conducir al mero activismo y, del mismo modo, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, puede derivar hacia un enciclopedismo tecnológico inútil. La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico justifica la necesidad formativa en este campo. Se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios para ser un agente activo en este proceso, ya sea como consumidor de los recursos que la tecnología pone en sus manos o como productor de innovaciones. La metodología en esta materia tendrá en cuenta la búsqueda de aprendizajes significativos mediante la relación de los contenidos ya adquiridos (ideas previas) y los nuevos. Por otro lado el alumnado, tiene que hacer uso de su iniciativa personal para el bien, no sólo propio sino también del conjunto, con el objetivo de dar una adecuada respuesta a un problema real planteado. El proceso de resolución de problemas tecnológicos constituye el eje de los contenidos de esta materia, pues desarrolla destrezas y métodos que permiten la identificación y la formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva. La opcionalidad que caracteriza la materia en 3º de ESO y la necesidad de que el alumnado que la finalice haya alcanzado las competencias específicas implícitas en los saberes básicos definidos para los tres primeros cursos, hace que en 1º y 2º se desarrollen éstos cumpliendo con los criterios de evaluación de la materia, mientras que en 3º se deja para la ampliación de los contenidos eminentemente procedimentales. El cuarto curso es de carácter opcional y contiene bloques de contenidos que introducen al alumnado en aspectos de mayor nivel, dentro del carácter técnico de la materia, además de ayudar a comprender la sociedad actual cada vez más tecnificada y digitalizada.

A. Orientaciones metodológicas:

A.1. Modelos metodológicos:

Las tareas se basan en el modelo metodológico de la indagación científica, investigación grupal, enseñanza no directiva combinada con enseñanza dirigida.

A.2. Agrupamientos:
Agrupamientos heterogéneos para la aproximación al aprendizaje colaborativo.

A.3. Espacios:
Aula taller, aula de tecnología y aula de informática

A.4. Recursos:
Herramientas del taller de tecnología. Herramientas informáticas. Soportes escritos.

A.5 Actividades complementarias y extraescolares:

Se realizará con el alumnado de 2º de la ESO una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, situado en el municipio de La Laguna. Se tratará de que las actividades complementarias y extraescolares signifiquen una mejora de los criterios de evaluación de la materia, así como una contribución a las competencias claves.

A través de visitas guiadas, talleres y materiales didácticos adecuados a cada perfil, los Museos de Tenerife se posicionan como una opción alternativa para la consecución de muchas de las competencias básicas del actual sistema educativo, al tiempo que son capaces de generar su particular currículo museístico sobre la práctica contemporánea en este tipo de instituciones

Las actividades están enfocadas al aprendizaje significativo de la ciencia a través de la experimentación y la realización de proyectos en los que el alumnado piensa e investiga como científicos y científicas, además de adquirir diversas competencias. Aprovechamos su curiosidad innata como motor del aprendizaje. Son actividades divertidas sin dejar de lado nunca el objetivo de enseñar a utilizar el pensamiento científico y la capacidad de observar, analizar, reflexionar, inventar, cooperar y perseverar. La metodología se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las actividades son orientadas de tal forma que los educadores tenemos el papel de acompañantes y guías del aprendizaje, dándoles el verdadero protagonismo a los alumnos y alumnas. Además se apostará siempre por el refuerzo positivo y se fomentará la certeza de que equivocarse es importante para el aprendizaje.

B. Atención a la diversidad:
La diversidad no debe de estar ligada exclusivamente a aspectos relacionados con el aprendizaje. Las diferencias individuales están asociadas en muchas ocasiones a expectativas, motivaciones, intereses, aspectos de personalidad, historia personal, es decir, características que no tienen que suponer un obstáculo para conseguir los objetivos educativos. La atención a la diversidad viene implícita en el enfoque que se le da a la materia, desde la metodología hasta los instrumentos y momentos de la evaluación. Destacando el trabajo en grupo, que favorecerá el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, las actividades graduadas en dificultad, la atención individualizada en la medida de las posibilidades del docente y del grupo, y los instrumentos de evaluación variados. En las situaciones de aprendizaje se proponen adecuaciones curriculares con acciones para prevenir y dar respuesta a las necesidades del alumnado. Se trata de realizar una atención planificada y organizada de la diversidad del aula y una evaluación continua y personalizada. Además, en todo momento se fomenta que existan valores compartidos de aceptación entre el alumnado, así como un ambiente de respeto y tolerancia. En definitiva, la diversidad supone educar en el respeto de las peculiaridades de cada estudiante y en el convencimiento de que las motivaciones, los intereses y las capacidades de aprendizaje son muy distintas entre los alumnos. La presente programación contempla las adaptaciones necesarias para que todo el alumnado logre los objetivos de la materia. Con tal propósito, se llevarán a

cabo las siguientes actuaciones:
- Diferenciación de todos aquellos elementos que resulten básicos de aquellos otros que sirven como ampliación o profundización.
- Presentación de actividades de desarrollo con distintos niveles de complejidad.
- Planificación de actividades de refuerzo para los alumnos que presentan dificultad en determinados contenidos y actividades de ampliación para aquellos alumnos que avancen más rápidamente o necesiten menos ayuda y de esta manera puedan profundizar de forma más autónoma en estos contenidos.
- Realización de actividades complementarias, tanto durante el desarrollo de los contenidos como en la fase de realización de proyectos, afines a los temas que se estén tratando.
- Formación de grupos heterogéneos y cooperativos, con flexibilidad en el reparto de tareas, y fomentando el apoyo y colaboración mutua.
- Flexibilización de los proyectos técnicos y de su ejecución, que permitan la realización de los contenidos básicos o la profundización a diferentes niveles.
- Mantenimiento de un equilibrio entre la ayuda pedagógica aportada y la libertad del alumno, de manera que este pueda desarrollar su creatividad y aproximarse a sus intereses y motivaciones

En este Centro, existe actualmente alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo NEAE, existiendo de necesidades educativas especiales NEE debidas a discapacidad y trastornos generalizados del desarrollo, por dificultades específicas del aprendizaje DEA, por trastornos por déficit de atención o hiperactividad TDAH, por especiales condiciones personales o de historia escolar ECOPHE, por incorporación tardía al sistema educativo y por altas capacidades intelectuales ALCAIN (superdotado, sobredotado,…).
En el grupo de 2º ESO A hay 1 alumno con DEA, 3 alumno con TDAH, 2 alumno con ECOPHE, 1 alumno con ALCAIN, 2 alumnos con TEA y 1 alumno con TEA y TDAH.
En el grupo de 2º ESO B hay 1 alumno con DI, 3 alumnos con TDAH, 2 alumnos con DEA y 1 alumno con TEA.
La mayoría de los alumnos con problemas de aprendizaje tienen dificultades en las capacidades de comprensión y expresión por lo que se tendría que trabajar con ellos de forma prioritaria estas capacidades.
También hemos detectado alumnos con hábitos de estudio inadecuados (suelen alumnos que utilizan mucho la memoria), en estos casos debemos ayudarles con técnicas de estudio que den rendimiento a su esfuerzo personal, que en muchas ocasiones suele ser grande. Estos alumnos requieren una dedicación mayor y la realización de actividades de refuerzo con el fin de que alcancen los objetivos previstos. Este seguimiento más individualizado se podrá realizar en las horas de apoyo, en los grupos en los que existan. Las actividades que realizará este departamento se basarán en:
- Adaptaciones curriculares (AC) usando los contenidos del mismo nivel pero basándose en conseguir los básicos y necesarios de cada unidad y contando con una metodología diferente basada en una mayor atención del profesorado. Será aplicada a todo el alumnado de NEAE y su evaluación será idéntica al resto del alumnado de su nivel.
- Adaptaciones curriculares significativas (ACUS) para el alumnado de necesidades educativas especiales NEE que lo requiera (no pueda con los contenidos de su nivel). Será fundamental tener presente que este tipo de alumnado no se sienta desplazado, sobre todo, en las actividades grupales.

La evaluación de este alumnado de NEE se realizará tomando como referente los criterios de evaluación fijados en las adaptaciones curriculares significativas. Por otro lado aquel alumnado que después de aplicar un plan de recuperación específico en la materia presente dificultades muy acusadas en adquirir los contenidos, y no esté valorado como un alumno de adaptación curricular (AC), se pedirá, siempre que el resto del equipo educativo lo considere, una valoración por parte del departamento de orientación.
También se aplicará un plan de actuación específico para el alumnado extranjero que presente dificultad en el manejo del castellano. Consistirá en el aprendizaje de los contenidos mínimos mediante el uso continuo de imágenes, gráficos, dibujos, etc… y así pueda comprender lo necesario hasta

que consiga comprender e interpretar mínimamente el castellano.

C. Evaluación:

Instrumentos De Evaluación:

EVAGD: limpieza, contenidos, calidad de los dibujos, expresión escrita, caligrafía y ortografía..
Observación sistemática: asistencia, comportamiento, trabajo en clase, trabajo en casa,... Para evaluarlos se utilizarán escalas de observación y registros anecdóticos personales.
Proyecto y prácticas: acabado, originalidad, creatividad, empleo de materiales de desecho, presentación individual y colectiva,... Para evaluarlo se valorará la investigación, búsqueda de soluciones, diseño, planificación, el trabajo en el taller o en la sala de informática, tanto individual como grupal, y la exposición de lo realizado. Cuando se trabaja en grupo se valorarán las actitudes de colaboración, tolerancia y respeto. También se utilizarán escalas de observación y registros anecdóticos personales.
Memorias o Informes técnicos: son fundamentales pues resume los proyectos o prácticas con información sobre planos, la lista de materiales y herramientas utilizados, el diario de construcción, la autoevaluación, propuestas de mejora, etc. Presentaciones individuales y en grupo: para el resto del gran grupo de proyectos tecnológicos, trabajos de investigación, explicaciones de contenidos,…
Prácticas: archivos de hojas de cálculo, de editores de texto, de simuladores, etc, enviados a través de EVAGD.
Pruebas Objetivas: se podría realizar algunas pruebas escritas, prácticas y orales, sobre todo para conocer el nivel de aprendizaje adquirido y poder recabar información para adaptar las actividades a las dificultades que el alumnado haya encontrado.
Debates: Para evaluarlo se realizará al menos una prueba escrita en cada evaluación y se realizarán preguntas orales a menudo al alumnado para valorar si está adquiriendo adecuadamente la información que se pretenda en cada unidad.

Contribución a las competencias clave

La propuesta curricular de esta materia tiene un marcado carácter competencial y se ha desarrollado conforme a los descriptores operativos establecidos en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que identifica el grado de desarrollo y adquisición de las competencias clave para todo el alumnado que finaliza la Educación Secundaria Obligatoria.
La materia de Tecnología y Digitalización contribuye al desarrollo de la Competencia en comunicación lingüística (CCL), porque la metodología inherente a la misma fomenta la intercomunicación del alumnado en la búsqueda conjunta de soluciones y para ello se hace necesario que se produzca de manera eficaz, y se realice con un espíritu creativo, además de que sea ética y respetuosa, incorporando códigos sociales como la etiqueta digital.
Respecto al desarrollo de la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), desde la materia se fomenta la comprensión y análisis del entorno aplicando el método científico en la búsqueda de soluciones. Además, en el diseño de soluciones se contemplan destrezas matemáticas que facilitan las mediciones y cálculos necesarios para alcanzar los objetivos prefijados de la manera más eficiente posible, y todo ello con la finalidad de encontrar solución a los retos-problemas con un enfoque responsable y desde el compromiso de la sostenibilidad.
Por otro lado, la contribución al desarrollo de la Competencia digital (CD), se hace explícita en la utilización de aplicaciones y herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje para la búsqueda y tratamiento de la información de manera crítica, tanto de forma individual como colaborativa, en un contexto de seguridad referida tanto al bienestar digital y emocional, como a la ciberseguridad, además de a la sostenibilidad y la responsabilidad. Esta aportación también se hace patente a través de la creación de contenido digital en múltiples formatos y plataformas,

respetando los derechos de autoría y licencias de uso, y mediante el desarrollo del pensamiento computacional para la resolución de problemas, contribuyendo así al ejercicio de una ciudadanía digital plena.
La Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA), se promueve a través de la propia metodología de la materia en la que el alumnado debe ser capaz de autorregularse con el objetivo de alcanzar los propósitos fijados en cada uno de sus grupos de trabajo, pero también individualmente. En este sentido, cobra especial relevancia la aportación constructiva de cada estudiante al grupo y el autoconocimiento para aportar sus potencialidades y regular sus conductas en beneficio de un objetivo común.
La Competencia ciudadana (CC), se fomenta a través del análisis y comprensión del impacto generado por el desarrollo y la aplicación de la tecnología en la sociedad, en particular en la canaria, junto a la necesidad de propiciar un estilo de vida eco socialmente responsable.
En lo referente al desarrollo de la Competencia emprendedora (CE), desde esta materia se plantean constantemente situaciones-problema que deben ser resueltas de manera sostenible, eficiente e innovadora. Para ello es necesario aprender estrategias que sistematicen el análisis y la evaluación de las mismas, que faciliten la identificación de necesidades y oportunidades, al tiempo que permitan generar nuevas ideas y compartirlas con otros.
Finalmente, la Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC), se adquiere a partir del desarrollo y expresión de ideas propias y del respeto por las ajenas, así como la materialización de soluciones creativas e innovadoras que resuelven problemas tecnológicos de manera ética, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto social y ambiental.

Criterios De Calificación:

Las calificaciones del alumnado se basarán en las **rúbricas** generales de la materia, las cuales son coherentes con las unidades de trabajo desarrolladas en las diferentes situaciones de aprendizaje. Por tanto la calificación saldrá, evidentemente, del grado de adquisición que tenga el alumnado de los criterios de evaluación trabajados. El alumnado deberá conocer antes de cada una de las evaluaciones los porcentajes de calificación de los criterios de evaluación trabajados, para que tenga claro su calificación.

D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:
A todo aquel alumnado que muestra dificultades en adquirir los criterios de evaluación específicos de cada unidad de trabajo planteada, se le aplicará un plan de recuperación específico basado en actividades que relacionen los contenidos de la unidad tratada en ese momento con los anteriores de unidades ya explicadas. Este tipo de alumnado recibirá, lógicamente, el apoyo educativo del profesor que guiará (no resolverá) esta serie de actividades de recuperación cuando presente muchas dificultades en su resolución.
Por otro lado, se realizan actividades de recuperación en EVAGD específicas para aquel alumnado que le sea necesario recuperar la materia de cursos anteriores. La recuperación se basará en ejercicios y pequeños trabajos de investigación que contarán con el apoyo de este profesor, en horario de recreo, y que tendrán el mes de Abril como último mes de entrega, ya que se tendrá luego que llevar a cabo la corrección para en la evaluación ordinaria de Junio poder decidir si el alumnado supera o no la materia pendiente.
Estos ejercicios y trabajos cuando no sean entregados o superados con un mínimo de 80 % de acierto por parte de los alumnos y alumnas implicados, deberán enfrentarse a una prueba escrita a celebrar durante el mes de mayo.
Se darán una serie de orientaciones para el alumnado que no supere las materias de este departamento en la evaluación ordinaria de junio. Se recogerán en el acta de la reunión del ámbito donde se acuerden dichas orientaciones.

Contribución a los objetivos de etapa:

La materia de Tecnología y Digitalización posee un carácter instrumental e interdisciplinar en el que se combinan conocimientos procedentes de varias disciplinas con una finalidad práctica, lo que favorece la consecución del Perfil de salida y la adquisición de los objetivos de la etapa. Con el desarrollo de esta materia se facilita el contexto para que el alumnado, que debe colaborar y cooperar (a) en la resolución conjunta de los problemas propuestos (b), superando estereotipos de género sexistas que supongan discriminación entre las personas (c), asuma de manera responsable sus derechos y sea tolerante con las opiniones ajenas, fortaleciendo además sus capacidades afectivas y de resolución pacífica de conflictos (d). En este sentido, cobra especial relevancia la comprensión y expresión eficaz (h), además de rigurosa, de la información en diferentes formatos y modalidades. Al mismo tiempo, el alumnado que cursa esta materia desarrolla su competencia para acceder a información procedente de distintas fuentes y seleccionarla con sentido crítico (e) y rigor científico (f), de forma que le permita adquirir los conocimientos necesarios para hallar las soluciones creativas (g) requeridas para resolver los problemas propuestos, así como para conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias (j) vinculados al desarrollo tecnológico sostenible y en la que toma especial relevancia las particularidades de un territorio fragmentado como el nuestro, además de la importancia del arte y la estética asociada a las construcciones (l). Finalmente, la dimensión técnica de esta materia supone el marco ideal para desarrollar la importancia del cuidado del bienestar emocional y del entorno (k), por cuanto todas las acciones deben llevarse a cabo siguiendo normas de seguridad adecuadas.

SA Nº 1 JUGUEMOS CON LA ELECTRICIDAD						
Descripción: **Con este bloque competencial se comprobará que el alumnado comprende el funcionamiento de los principales sistemas de producción de electricidad y que es capaz de aplicar el pensamiento crítico para analizar y valorar las repercusiones de la actividad tecnológica en general y de las tecnologías emergentes en particular en la sociedad y en el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de Canarias como zona ultraperiférica y haciendo referencia, entre otros aspectos, a la igualdad e inclusión social, a la accesibilidad, la obsolescencia y el impacto ambiental. Asimismo, deberá ser capaz de promover un uso responsable y ético de la misma conforme a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a las metas canarias que responden a los retos de la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.**						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida.**	**Saberes básicos**	**Técnicas de evaluación**	**Herramientas de evaluación**	**Instrumentos de evaluación**
C1	**1.1**	**CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1**	**I.1**	**Análisis de documentos. Observación sistemática**	**Rúbrica**	**Documentos del método de proyectos**
	1.2	**STEM2, CD2, CE1**	**I.2**	**Análisis de documentos. Observación sistemática**	**Rúbrica**	**Documentos del método de proyectos**
	1.3	**CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1**	**I.8 I.9**	**Análisis de artefactos.**	**Rúbrica**	**Proyecto preguntas y respuestas**
C2	**2.1**	**CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3**	**I.2**	**Análisis de documentos. Observación sistemática**	**Rúbrica**	**Documentos del método de proyectos**
	2.2	**STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3**	**I.4**	**Análisis de artefactos**	**Rúbrica**	**Proyecto preguntas y respuestas**
C3	**3.1**	**CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3**	**I.6**	**Análisis de documentos. Observación sistemática**	**Rúbrica**	**Simulaciones eléctricas con Crocodile. Ejercicios resueltos**
C4	**4.1**	**CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4**	**II.4 II.5**	**Análisis de documentos**	**Rúbrica**	**Informe del Proyecto**
C6	**6.1**	**CD2, CD4, CD5, CPSAA2**	**IV.1 IV.2**	**Análisis digital**	**Rúbrica**	**Documentos en la plataforma EVAGD**
	6.2	**CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1**	**IV.3 IV.4 IV.5**	**Análisis digital**	**Rúbrica**	**Documentos en la plataforma EVAGD**
	6.3	**CD1, CD2, CD4**	**IV.6**	**Análisis digital**	**Rúbrica**	**Documentos en la plataforma EVAGD**

Productos	**Tipos de evaluación según el agente**
Proyecto: Juego de Preguntas y Respuestas Simulaciones eléctricas con el programa Cocodrile Informe del Proyecto Circuitos en EVAGD	**Heteroevaluación**

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodologías	**Agrupamientos**	**Espacios**	**Recursos**
Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos	Grupos heterogéneos	Aula clase, aula taller y aula de informática.	Materiales específicos. Multimedia.

			Recursos web Textuales. Herramientas del taller

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Es de gran importancia tanto para el desarrollo personal e integral de los alumnos, cuanto para un proyecto de sociedad más libre y pacífica, más respetuosa hacia las personas y también hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana. Como principios pedagógicos generales se pueden señalar los siguientes:
Educar en la empatía: tener en cuenta los diversos caracteres y necesidades de las personas y del grupo.
Entrenar en el diálogo, saber escuchar y saber comunicar.
Enseñar a negociar, ponerse de acuerdo de una manera justa y basada en el consenso.
Desarrollar la solidaridad, compartiendo y participando democráticamente en la toma de decisiones.
Entrenar para una crítica constructiva de la realidad personal y social.
Reflexionar sobre los derechos humanos.
Consensuar con el grupo las normas que les afectan.
Entre los contenidos curriculares hay conocimientos y habilidades pero, sobre todo, hay actitudes y valores ligados a una dimensión ética que debe propiciar la autonomía ética de los alumnos. En esta materia, la propuesta es trabajar los temas transversales fundamentalmente en las habilidades y las actitudes, aunque no se obviarán los conocimientos.
El modo de trabajarlo será:
Educación para la Convivencia: El desarrollo del respeto por las normas de convivencia y participación ciudadana se aplica en numerosas actividades donde se requiere un consenso de grupo para tomar una serie de decisiones o para realizar un determinado montaje. Se potencia en ellas la aceptación y respeto de opiniones distintas a las propias, incluso teniendo en cuenta que en esta disciplina tecnológica se puede llegar a un mismo resultado por varios caminos distintos. Se realizarán tanto prácticas como trabajos en grupo, para que desarrollen habilidades grupales, que les permita integrar conceptos como tolerancia, convivencia e igualdad.
Educación Moral y Cívica: Al incidir en la necesidad del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, también se inculcará a los alumnos/as la importancia de la responsabilidad y ética como valores básicos de un profesional.
Educación Ambiental: La toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente se tratarán en los contenidos para que el alumnado hacia un mayor respeto a su entorno, animando a que proponga algunas medidas (gastar sólo el papel necesario, aprovechar la otra cara de las fotocopias usadas, identificación y uso de los contenedores adecuados para cada residuo, etc.). Así mismo, se intentará que reflexionen sobre la actividad tecnológica y su desarrollo sostenible con el Medio Ambiente.
Educación para el Consumo: La asignatura dota en cierta medida a los alumnos de capacidad crítica para escoger un determinado producto (ya sea material para una estructura o para un determinado elemento de una máquina, etc.) en función de argumentos racionales. Por tanto, se les aleja de los estereotipos o valores prefijados bien por la sociedad de consumo o por la costumbre, enseñándoles que, a veces, lo tradicional o lo "de moda" no es lo mejor.
Nuestro centro apostará decididamente por la educación en valores participando en redes educativas sobre la igualdad, la solidaridad y la defensa del medio ambiente, donde esta materia tendrá muchas actividades que la fomentarán, además de participar en la red de centros que apuestan por el desarrollo sostenible redECOS.

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Las unidades de la materia de UEC estarán relacionadas con lo siguientes ejes Innovas del centro:

- Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Creatividad y Matemáticas (STEAM)
- Comunicación lingüística, bibliotecas y radios escolares.
- Educación ambiental y sostenibilidad.
- Promoción de la salud y la educación emocional.
- Arte, Acción Cultural y Cooperación

Actividades complementarias y extraescolares

Se realizará con el alumnado de 2º de la ESO una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, situado en el municipio de La Laguna. Se tratará de que las actividades complementarias y extraescolares signifiquen una mejora de los criterios de evaluación de la materia, así como una contribución a las competencias claves.

A través de visitas guiadas, talleres y materiales didácticos adecuados a cada perfil, los Museos de Tenerife se posicionan como una opción alternativa para la consecución de muchas de las competencias básicas del actual sistema educativo, al tiempo que son capaces de generar su particular currículo museístico sobre la práctica contemporánea en este tipo de instituciones

Las actividades están enfocadas al aprendizaje significativo de la ciencia a través de la experimentación y la realización de proyectos en los que el alumnado piensa e investiga como científicos y científicas, además de adquirir diversas competencias. Aprovechamos su curiosidad innata como motor del aprendizaje. Son actividades divertidas sin dejar de lado nunca el objetivo de enseñar a utilizar el pensamiento científico y la capacidad de observar, analizar, reflexionar, inventar, cooperar y perseverar. La metodología se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las actividades son orientadas de tal forma que los educadores tenemos el papel de acompañantes y guías del aprendizaje, dándoles el verdadero protagonismo a los alumnos y alumnas. Además se apostará siempre por el refuerzo positivo y se fomentará la certeza de que equivocarse es importante para el aprendizaje.

Periodo implementación		Desde la semana nº 1 a la semana nº 12	Nº de sesiones: 24	Trimestre: Primero
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:		Las materias vinculadas a esta situación de aprendizaje son matemáticas, física y química y biología.		
Valoración del Ajuste	**Desarrollo**	La unidad se desarrollará a partir del cuadernillo de tecnología y digitalización que ha elaborado el departamento y se complementará con los proyectos del taller de tecnología, donde se pondrán en práctica los saberes teóricos.		
	Propuestas de Mejora	Se valorará la efectividad de los conocimientos a medida que avance la unidad, mejorando las actividades y eliminando o rectificando aquellas que resulten poco apropiadas para el alumnado.		

SA Nº 2 ¡PROGRAMEMOS! (PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA)						
Descripción: Se comprobará que el alumnado es capaz 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..						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida.**	**Saberes básicos**	**Técnicas de evaluación**	**Herramientas de evaluación**	**Instrumentos de evaluación**
C5	**5.1**	**STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3**	**III.1**	**Análisis de documentos. Observación sistemática. Análisis de artefactos**	**Rúbrica**	**-Diseño, uso y aplicación de algoritmos y diagramas de flujo para la resolución de problemas tecnológicos sencillos.**
	5.2	**STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3**	**III.2**	**Análisis de documentos. Observación sistemática. Análisis de artefactos**	**Rúbrica**	**-Introducción a la programación por bloques. Scratch**
	5.3	**STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3**	**III.2**	**Análisis de documentos. Observación sistemática. Análisis de artefactos**	**Rúbrica**	**-Montaje y control programado de robots educativos.**
Productos				**Tipos de evaluación según el agente**		
Programas con Scratch Programas Robot				Heteroevaluación		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías		**Agrupamientos**		**Espacios**		**Recursos**
Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos		Grupos heterogéneos		Aula clase y aula taller		Multimedia. Recursos web Textuales Herramientas del taller
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
Es de gran importancia tanto para el desarrollo personal e integral de los alumnos, cuanto para un proyecto de sociedad más libre y pacífica, más respetuosa hacia las personas y también hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana. Como principios pedagógicos generales se pueden señalar los siguientes: Educar en la empatía: tener en cuenta los diversos caracteres y necesidades de las personas y del grupo. Entrenar en el diálogo, saber escuchar y saber comunicar. Enseñar a negociar, ponerse de acuerdo de una manera justa y basada en el consenso. Desarrollar la solidaridad, compartiendo y participando democráticamente en la toma de decisiones. Entrenar para una crítica constructiva de la realidad personal y social. Reflexionar sobre los derechos humanos. Consensuar con el grupo las normas que les afectan. Entre los contenidos curriculares hay conocimientos y habilidades pero, sobre todo, hay actitudes y valores ligados a una dimensión ética que debe propiciar la autonomía ética de los alumnos. En esta materia, la propuesta es trabajar los temas transversales fundamentalmente en las habilidades y las actitudes, aunque no se obviarán los conocimientos. El modo de trabajarlo será: Educación para la Convivencia: El desarrollo del respeto por las normas de convivencia y participación ciudadana se aplica en numerosas actividades donde se requiere un consenso de grupo para tomar una serie de decisiones o para realizar un determinado montaje. Se potencia en ellas la aceptación y respeto de opiniones distintas a las propias, incluso teniendo en cuenta que en esta disciplina tecnológica se puede llegar a un mismo resultado por varios caminos distintos. Se realizarán tanto prácticas como trabajos en grupo, para que desarrollen habilidades grupales, que les permita integrar conceptos como tolerancia, convivencia e igualdad. Educación Moral y Cívica: Al incidir en la necesidad del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, también se inculcará a los alumnos/as la importancia de la responsabilidad y ética como valores básicos de un profesional. Educación Ambiental: La toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente se tratarán en los contenidos para que el alumnado hacia un mayor respeto a su entorno, animando a que proponga algunas medidas (gastar sólo el papel necesario, aprovechar la otra cara de las fotocopias usadas, identificación y uso de los contenedores adecuados para cada residuo, etc.). Así mismo, se intentará que reflexionen sobre la actividad tecnológica y su desarrollo sostenible con el Medio Ambiente. Educación para el Consumo: La asignatura dota en cierta medida a los alumnos de capacidad crítica para escoger un determinado producto (ya sea material para una estructura o para un determinado elemento de una máquina, etc.) en función de argumentos racionales. Por tanto, se les aleja de los estereotipos o valores prefijados bien por la sociedad de consumo o por la costumbre, enseñándoles que, a veces, lo tradicional o lo "de moda" no es lo mejor. Nuestro centro apostará decididamente por la educación en valores participando en redes educativas sobre la igualdad, la solidaridad y la defensa del medio ambiente, donde esta materia tendrá muchas actividades que la fomentarán, además de participar en la red de centros que apuestan por el desarrollo sostenible redECOS.						
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS						

Las unidades de la materia de UEC estarán relacionadas con lo siguientes ejes Innovas del centro:

- Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Creatividad y Matemáticas (STEAM)
- Comunicación lingüística, bibliotecas y radios escolares.
- Educación ambiental y sostenibilidad.
- Promoción de la salud y la educación emocional.
- Arte, Acción Cultural y Cooperación

Actividades complementarias y extraescolares

Se realizará con el alumnado de 2º de la ESO una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, situado en el municipio de La Laguna. Se tratará de que las actividades complementarias y extraescolares signifiquen una mejora de los criterios de evaluación de la materia, así como una contribución a las competencias claves.

A través de visitas guiadas, talleres y materiales didácticos adecuados a cada perfil, los Museos de Tenerife se posicionan como una opción alternativa para la consecución de muchas de las competencias básicas del actual sistema educativo, al tiempo que son capaces de generar su particular currículo museístico sobre la práctica contemporánea en este tipo de instituciones

Las actividades están enfocadas al aprendizaje significativo de la ciencia a través de la experimentación y la realización de proyectos en los que el alumnado piensa e investiga como científicos y científicas, además de adquirir diversas competencias. Aprovechamos su curiosidad innata como motor del aprendizaje. Son actividades divertidas sin dejar de lado nunca el objetivo de enseñar a utilizar el pensamiento científico y la capacidad de observar, analizar, reflexionar, inventar, cooperar y perseverar. La metodología se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las actividades son orientadas de tal forma que los educadores tenemos el papel de acompañantes y guías del aprendizaje, dándoles el verdadero protagonismo a los alumnos y alumnas. Además se apostará siempre por el refuerzo positivo y se fomentará la certeza de que equivocarse es importante para el aprendizaje.

Periodo implementación		Desde la semana nº 13 a la semana nº 21	Nº de sesiones: 14	Trimestre: Segundo
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:		Las materias vinculadas a esta situación de aprendizaje son matemáticas, física y química y biología.		
Valoración del Ajuste	**Desarrollo**	La unidad se desarrollará a partir del cuadernillo de tecnología y digitalización que ha elaborado el departamento y se complementará con los proyectos del taller de tecnología, donde se pondrán en práctica los saberes teóricos.		
	Propuestas de Mejora	Se valorará la efectividad de los conocimientos a medida que avance la unidad, mejorando las actividades y eliminando o rectificando aquellas que resulten poco apropiadas para el alumnado.		

SA Nº 3
TODOS PODEMOS DIBUJAR

Descripción:
Se comprobará´que el alumnado puede representar y comunicar, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto, y haciendo uso de diversos medios, soportes y herramientas digitales, el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando la documentación técnica y gráfica y empleando tanto los formatos como el vocabulario técnico adecuados con la finalidad de producir una comunicación eficaz con todos los agentes involucrados

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C4	**4.1**	**CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4**	**IV.1**	**Análisis de documentos. Observación sistemática**	**Rúbrica**	**Documentos de texto. Bocetos. Planos Escalas Programa Tinkercad**

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Productos	Tipos de evaluación según el agente
Diseños de vistas Bocetos Planos Gráficos con Tinkercad	**Heteroevaluación**

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos	Grupos heterogéneos	Aula clase	Multimedia. Recursos web Textuales

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Es de gran importancia tanto para el desarrollo personal e integral de los alumnos, cuanto para un proyecto de sociedad más libre y pacífica, más respetuosa hacia las personas y también hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana. Como principios pedagógicos generales se pueden señalar los siguientes:
Educar en la empatía: tener en cuenta los diversos caracteres y necesidades de las personas y del grupo.
Entrenar en el diálogo, saber escuchar y saber comunicar.
Enseñar a negociar, ponerse de acuerdo de una manera justa y basada en el consenso.

Desarrollar la solidaridad, compartiendo y participando democráticamente en la toma de decisiones.
Entrenar para una crítica constructiva de la realidad personal y social.
Reflexionar sobre los derechos humanos.
Consensuar con el grupo las normas que les afectan.
Entre los contenidos curriculares hay conocimientos y habilidades pero, sobre todo, hay actitudes y valores ligados a una dimensión ética que debe propiciar la autonomía ética de los alumnos. En esta materia, la propuesta es trabajar los temas transversales fundamentalmente en las habilidades y las actitudes, aunque no se obviarán los conocimientos.
El modo de trabajarlo será:
Educación para la Convivencia: El desarrollo del respeto por las normas de convivencia y participación ciudadana se aplica en numerosas actividades donde se requiere un consenso de grupo para tomar una serie de decisiones o para realizar un determinado montaje. Se potencia en ellas la aceptación y respeto de opiniones distintas a las propias, incluso teniendo en cuenta que en esta disciplina tecnológica se puede llegar a un mismo resultado por varios caminos distintos. Se realizarán tanto prácticas como trabajos en grupo, para que desarrollen habilidades grupales, que les permita integrar conceptos como tolerancia, convivencia e igualdad.
Educación Moral y Cívica: Al incidir en la necesidad del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, también se inculcará a los alumnos/as la importancia de la responsabilidad y ética como valores básicos de un profesional.
Educación Ambiental: La toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente se tratarán en los contenidos para que el alumnado hacia un mayor respeto a su entorno, animando a que proponga algunas medidas (gastar sólo el papel necesario, aprovechar la otra cara de las fotocopias usadas, identificación y uso de los contenedores adecuados para cada residuo, etc.). Así mismo, se intentará que reflexionen sobre la actividad tecnológica y su desarrollo sostenible con el Medio Ambiente.
Educación para el Consumo: La asignatura dota en cierta medida a los alumnos de capacidad crítica para escoger un determinado producto (ya sea material para una estructura o para un determinado elemento de una máquina, etc.) en función de argumentos racionales. Por tanto, se les aleja de los estereotipos o valores prefijados bien por la sociedad de consumo o por la costumbre, enseñándoles que, a veces, lo tradicional o lo "de moda" no es lo mejor.
Nuestro centro apostará decididamente por la educación en valores participando en redes educativas sobre la igualdad, la solidaridad y la defensa del medio ambiente, donde esta materia tendrá muchas actividades que la fomentarán, además de participar en la red de centros que apuestan por el desarrollo sostenible redECOS.

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Las unidades de la materia de UEC estarán relacionadas con lo siguientes ejes Innovas del centro:

- Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Creatividad y Matemáticas (STEAM)
- Comunicación lingüística, bibliotecas y radios escolares.
- Educación ambiental y sostenibilidad.
- Promoción de la salud y la educación emocional.
- Arte, Acción Cultural y Cooperación

Actividades complementarias y extraescolares

Se realizará con el alumnado de 2º de la ESO una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, situado en el municipio de La Laguna. Se tratará de que las actividades complementarias y extraescolares signifiquen una mejora de los criterios de evaluación de la materia, así como una contribución a las competencias claves.

A través de visitas guiadas, talleres y materiales didácticos adecuados a cada perfil, los Museos de Tenerife se posicionan como una opción alternativa para la consecución de muchas de las competencias básicas del actual sistema educativo, al tiempo que son capaces de generar su particular currículo museístico sobre la práctica contemporánea en este tipo de instituciones

Las actividades están enfocadas al aprendizaje significativo de la ciencia a través de la experimentación y la realización de proyectos en los que el alumnado piensa e investiga como científicos y científicas, además de adquirir diversas competencias. Aprovechamos su curiosidad innata como motor del aprendizaje. Son actividades divertidas sin dejar de lado nunca el objetivo de enseñar a utilizar el pensamiento científico y la capacidad de observar, analizar, reflexionar, inventar, cooperar y perseverar. La metodología se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las actividades son orientadas de tal forma que los educadores tenemos el papel de acompañantes y guías del aprendizaje, dándoles el verdadero protagonismo a los alumnos y alumnas. Además se apostará siempre por el refuerzo positivo y se fomentará la certeza de que equivocarse es importante para el aprendizaje.

Periodo implementación		Desde la semana nº 22 a la semana nº 26	Nº de sesiones:10	Trimestre: Segundo
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:		Las materias vinculadas a esta situación de aprendizaje son matemáticas, física y química y biología.		
Valoración del Ajuste	**Desarrollo**	La unidad se desarrollará a partir del cuadernillo de tecnología y digitalización que ha elaborado el departamento y se complementará con los proyectos del taller de tecnología, donde se pondrán en práctica los saberes teóricos.		
	Propuestas de Mejora	Se valorará la efectividad de los conocimientos a medida que avance la unidad, mejorando las actividades y eliminando o rectificando aquellas que resulten poco apropiadas para el alumnado.		

SA Nº 4
DANDO LA LATA

Descripción:
Se comprobará que el alumnado conoce las propiedades principales de los materiales empleados y es capaz de aplicar conocimientos relativos a conformación de materiales, en este caso los metales, y construir colaborativamente, evitando sesgos de género, soluciones tecnológicas creativas, sostenibles y eficaces que den respuesta a las necesidades planteadas, empleando técnicas de fabricación apropiadas, siguiendo las normas de seguridad e higiene en el trabajo que correspondan en cada momento. Asimismo, se valorará su capacidad para evaluar el proceso seguido y redefinirlo en caso necesario.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C1	1.1	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	I.1	Análisis de documentos. Observación sistemática	Rúbrica	Documentos del método de proyectos
	1.2	STEM2, CD2, CE1	I.2	Análisis de documentos. Observación sistemática	Rúbrica	Documentos del método de proyectos
	1.3	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	I.8 I.9	Análisis de artefactos.	Rúbrica	Proyecto bicicleta de cobre
C2	2.1	CCL1, STEM1, STEM3, CD2, CPSAA5, CE1, CE3	I.2	Análisis de documentos. Observación sistemática	Rúbrica	Documentos del método de proyectos
	2.2	STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA3, CE1, CE3	I.4	Análisis de artefactos	Rúbrica	Proyecto bicicleta de cobre
C3	3.1	CCL5, STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA3, CC1, CE3	I.6	Análisis de documentos. Observación sistemática	Rúbrica	Simulaciones Ejercicios resueltos
C4	4.1	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC1, CE3, CCEC4	II.4 II.5	Análisis de documentos	Rúbrica	Informe del Proyecto
C6	6.1	CD2, CD4, CD5, CPSAA2	IV.1 IV.2	Análisis digital	Rúbrica	Documentos en la plataforma EVAGD
	6.2	CCL1, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1	IV.3 IV.4 IV.5	Análisis digital	Rúbrica	Documentos en la plataforma EVAGD
	6.3	CD1, CD2, CD4	IV.6	Análisis digital	Rúbrica	Documentos en la plataforma EVAGD

Productos	Tipos de evaluación según el agente
Proyecto: bicicleta de cobre **Informe del Proyecto** **Tareas en EVAGD**	**Heteroevaluación**

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos	Grupos heterogéneos	Aula clase, aula taller y aula de informática.	Materiales específicos. Multimedia. Recursos web Textuales. Herramientas del taller

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Es de gran importancia tanto para el desarrollo personal e integral de los alumnos, cuanto para un proyecto de sociedad más libre y pacífica, más respetuosa hacia las personas y también hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana. Como principios pedagógicos generales se pueden señalar los siguientes:
Educar en la empatía: tener en cuenta los diversos caracteres y necesidades de las personas y del grupo.
Entrenar en el diálogo, saber escuchar y saber comunicar.
Enseñar a negociar, ponerse de acuerdo de una manera justa y basada en el consenso.
Desarrollar la solidaridad, compartiendo y participando democráticamente en la toma de decisiones.
Entrenar para una crítica constructiva de la realidad personal y social.
Reflexionar sobre los derechos humanos.
Consensuar con el grupo las normas que les afectan.
Entre los contenidos curriculares hay conocimientos y habilidades pero, sobre todo, hay actitudes y valores ligados a una dimensión ética que debe propiciar la autonomía ética de los alumnos. En esta materia, la propuesta es trabajar los temas transversales fundamentalmente en las habilidades y las actitudes, aunque no se obviarán los conocimientos.
El modo de trabajarlo será:
Educación para la Convivencia: El desarrollo del respeto por las normas de convivencia y participación ciudadana se aplica en numerosas actividades donde se requiere un consenso de grupo para tomar una serie de decisiones o para realizar un determinado montaje. Se potencia en ellas la aceptación y respeto de opiniones distintas a las propias, incluso teniendo en cuenta que en esta disciplina tecnológica se puede llegar a un mismo resultado por varios caminos distintos. Se realizarán tanto prácticas como trabajos en grupo, para que desarrollen habilidades grupales, que les permita integrar conceptos como tolerancia, convivencia e igualdad.
Educación Moral y Cívica: Al incidir en la necesidad del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, también se inculcará a los alumnos/as la importancia de la responsabilidad y ética como valores básicos de un profesional.
Educación Ambiental: La toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente se tratarán en los contenidos para que el alumnado hacia un mayor respeto a su entorno, animando a que proponga algunas medidas (gastar sólo el papel necesario, aprovechar la otra cara de las fotocopias usadas, identificación y uso de los contenedores adecuados para cada residuo, etc.). Así mismo, se intentará que reflexionen sobre la actividad tecnológica y su desarrollo sostenible con el Medio Ambiente.
Educación para el Consumo: La asignatura dota en cierta medida a los alumnos de capacidad crítica para escoger un determinado producto (ya sea material para una estructura o para un determinado elemento de una máquina, etc.) en función de argumentos racionales. Por tanto, se les aleja de los estereotipos o valores prefijados bien por la sociedad de consumo o por la costumbre, enseñándoles que, a veces, lo tradicional o lo "de moda" no es lo mejor.
Nuestro centro apostará decididamente por la educación en valores participando en redes educativas sobre la igualdad, la solidaridad y la defensa del medio ambiente, donde esta materia tendrá muchas actividades que la fomentarán, además de participar en la red de centros que apuestan por el desarrollo sostenible redECOS.

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Las unidades de la materia de UEC estarán relacionadas con lo siguientes ejes Innovas del centro:

- Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Creatividad y Matemáticas (STEAM)
- Comunicación lingüística, bibliotecas y radios escolares.
- Educación ambiental y sostenibilidad.
- Promoción de la salud y la educación emocional.
- Arte, Acción Cultural y Cooperación

Actividades complementarias y extraescolares

Se realizará con el alumnado de 2º de la ESO una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, situado en el municipio de La Laguna. Se tratará de que las actividades complementarias y extraescolares signifiquen una mejora de los criterios de evaluación de la materia, así como una contribución a las competencias claves.

A través de visitas guiadas, talleres y materiales didácticos adecuados a cada perfil, los Museos de Tenerife se posicionan como una opción alternativa para la consecución de muchas de las competencias básicas del actual sistema educativo, al tiempo que son capaces de generar su particular currículo museístico sobre la práctica contemporánea en este tipo de instituciones

Las actividades están enfocadas al aprendizaje significativo de la ciencia a través de la experimentación y la realización de proyectos en los que el alumnado piensa e investiga como científicos y científicas, además de adquirir diversas competencias. Aprovechamos su curiosidad innata como motor del aprendizaje. Son actividades divertidas sin dejar de lado nunca el objetivo de enseñar a utilizar el pensamiento científico y la capacidad de observar, analizar, reflexionar, inventar, cooperar y perseverar. La metodología se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las actividades son orientadas de tal forma que los educadores tenemos el papel de acompañantes y guías del aprendizaje, dándoles el verdadero protagonismo a los alumnos y alumnas. Además se apostará siempre por el refuerzo positivo y se fomentará la certeza de que equivocarse es importante para el aprendizaje.

Periodo implementación		Desde la semana nº 27 a la semana nº 34	Nº de sesiones: 16	Trimestre: Tercero
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:		Las materias vinculadas a esta situación de aprendizaje son matemáticas, física y química y biología.		
Valoración del Ajuste	**Desarrollo**	La unidad se desarrollará a partir del cuadernillo de tecnología y digitalización que ha elaborado el departamento y se complementará con los proyectos del taller de tecnología, donde se pondrán en práctica los saberes teóricos.		
	Propuestas de Mejora	Se valorará la efectividad de los conocimientos a medida que avance la unidad, mejorando las actividades y eliminando o rectificando aquellas que resulten poco apropiadas para el alumnado.		

SA Nº 5
TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

Descripción:
Se comprobará que el alumnado es capaz de aplicar el pensamiento crítico para analizar y valorar las repercusiones de la actividad tecnológica en general y de las tecnologías emergentes en particular en la sociedad y en el entorno, teniendo en cuenta la particularidad de Canarias como zona ultraperiférica y haciendo referencia, entre otros aspectos, a la igualdad e inclusión social, a la accesibilidad, la obsolescencia y el impacto ambiental. Asimismo, deberá ser capaz de promover un uso responsable y ético de la misma conforme a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a las metas canarias que responden a los retos de la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible 2030.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Saberes básicos	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C7	7.1	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4	V.1	Análisis de documentos. Observación sistemática	Rúbrica	Análisis de la obsolescencia programada. Análisis del desarrollo sostenible
	7.2	CCL1, CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4	V.2	Análisis de documentos. Observación sistemática	Rúbrica	Videotutorial

Productos	Tipos de evaluación según el agente
Análisis de la obsolescencia programada. Análisis del desarrollo sostenible Videotutorial	Heteroevaluación

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
Aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos	Grupos heterogéneos	Aula de informática y aula taller	Multimedia. Recursos web Textuales

Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores

Es de gran importancia tanto para el desarrollo personal e integral de los alumnos, cuanto para un proyecto de sociedad más libre y pacífica, más respetuosa hacia las personas y también hacia la propia naturaleza que constituye el entorno de la sociedad humana. Como principios pedagógicos generales se pueden señalar los siguientes:

Educar en la empatía: tener en cuenta los diversos caracteres y necesidades de las personas y del grupo.
Entrenar en el diálogo, saber escuchar y saber comunicar.
Enseñar a negociar, ponerse de acuerdo de una manera justa y basada en el consenso.
Desarrollar la solidaridad, compartiendo y participando democráticamente en la toma de decisiones.
Entrenar para una crítica constructiva de la realidad personal y social.
Reflexionar sobre los derechos humanos.
Consensuar con el grupo las normas que les afectan.
Entre los contenidos curriculares hay conocimientos y habilidades pero, sobre todo, hay actitudes y valores ligados a una dimensión ética que debe propiciar la autonomía ética de los alumnos. En esta materia, la propuesta es trabajar los temas transversales fundamentalmente en las habilidades y las actitudes, aunque no se obviarán los conocimientos.
El modo de trabajarlo será:
Educación para la Convivencia: El desarrollo del respeto por las normas de convivencia y participación ciudadana se aplica en numerosas actividades donde se requiere un consenso de grupo para tomar una serie de decisiones o para realizar un determinado montaje. Se potencia en ellas la aceptación y respeto de opiniones distintas a las propias, incluso teniendo en cuenta que en esta disciplina tecnológica se puede llegar a un mismo resultado por varios caminos distintos. Se realizarán tanto prácticas como trabajos en grupo, para que desarrollen habilidades grupales, que les permita integrar conceptos como tolerancia, convivencia e igualdad.
Educación Moral y Cívica: Al incidir en la necesidad del estricto cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, también se inculcará a los alumnos/as la importancia de la responsabilidad y ética como valores básicos de un profesional.
Educación Ambiental: La toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente se tratarán en los contenidos para que el alumnado hacia un mayor respeto a su entorno, animando a que proponga algunas medidas (gastar sólo el papel necesario, aprovechar la otra cara de las fotocopias usadas, identificación y uso de los contenedores adecuados para cada residuo, etc.). Así mismo, se intentará que reflexionen sobre la actividad tecnológica y su desarrollo sostenible con el Medio Ambiente.
Educación para el Consumo: La asignatura dota en cierta medida a los alumnos de capacidad crítica para escoger un determinado producto (ya sea material para una estructura o para un determinado elemento de una máquina, etc.) en función de argumentos racionales. Por tanto, se les aleja de los estereotipos o valores prefijados bien por la sociedad de consumo o por la costumbre, enseñándoles que, a veces, lo tradicional o lo "de moda" no es lo mejor.
Nuestro centro apostará decididamente por la educación en valores participando en redes educativas sobre la igualdad, la solidaridad y la defensa del medio ambiente, donde esta materia tendrá muchas actividades que la fomentarán, además de participar en la red de centros que apuestan por el desarrollo sostenible redECOS.

Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS

Las unidades de la materia de UEC estarán relacionadas con lo siguientes ejes Innovas del centro:

- Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Creatividad y Matemáticas (STEAM)
- Comunicación lingüística, bibliotecas y radios escolares.
- Educación ambiental y sostenibilidad.
- Promoción de la salud y la educación emocional.
- Arte, Acción Cultural y Cooperación

<table>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">Actividades complementarias y extraescolares</td></tr>
<tr><td colspan="4">Se realizará con el alumnado de 2º de la ESO una visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, situado en el municipio de La Laguna. Se tratará de que las actividades complementarias y extraescolares signifiquen una mejora de los criterios de evaluación de la materia, así como una contribución a las competencias claves.

A través de visitas guiadas, talleres y materiales didácticos adecuados a cada perfil, los Museos de Tenerife se posicionan como una opción alternativa para la consecución de muchas de las competencias básicas del actual sistema educativo, al tiempo que son capaces de generar su particular currículo museístico sobre la práctica contemporánea en este tipo de instituciones

Las actividades están enfocadas al aprendizaje significativo de la ciencia a través de la experimentación y la realización de proyectos en los que el alumnado piensa e investiga como científicos y científicas, además de adquirir diversas competencias. Aprovechamos su curiosidad innata como motor del aprendizaje. Son actividades divertidas sin dejar de lado nunca el objetivo de enseñar a utilizar el pensamiento científico y la capacidad de observar, analizar, reflexionar, inventar, cooperar y perseverar. La metodología se orienta siguiendo dos líneas principales: el uso del método experimental como herramienta pedagógica de aprendizaje significativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Las actividades son orientadas de tal forma que los educadores tenemos el papel de acompañantes y guías del aprendizaje, dándoles el verdadero protagonismo a los alumnos y alumnas. Además se apostará siempre por el refuerzo positivo y se fomentará la certeza de que equivocarse es importante para el aprendizaje.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Periodo implementación</td><td>Desde la semana nº 34 a la semana nº 37</td><td>Nº de sesiones: 8</td><td>Trimestre: Tercero</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</td><td colspan="3">Las materias vinculadas a esta situación de aprendizaje son matemáticas, física y química y biología.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Valoración del Ajuste</td><td>Desarrollo</td><td colspan="3">La unidad se desarrollará a través de documentación digital que se le pondrá al alumnado en la plataforma EVAGD..</td></tr>
<tr><td>Propuestas de Mejora</td><td colspan="3">Se valorará la efectividad de los conocimientos a medida que avance la unidad, mejorando las actividades y eliminando o rectificando aquellas que resulten poco apropiadas para el alumnado.</td></tr>
</table>

Anexo II. Plantilla para la elaboración de programaciones didácticas proporcionada por la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE…
Centro educativo: **Estudio (nivel educativo):** **Docentes responsables:**
Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje) El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá cumplimentar este apartado conforme a: - Las propuestas de mejora planteadas en la memoria final de curso. - El análisis de la realidad del aula, teniendo en cuenta los datos de la evaluación inicial y las reuniones interetapas.
Justificación de la programación didáctica: El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá complementar este apartado, añadiendo los aspectos recogidos en la PGA. **A. Orientaciones metodológicas:** **A.1. Modelos metodológicos:** El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá ajustar este apartado con el correspondiente de la PGA. **A.2. Agrupamientos:** **A.3. Espacios:** **A.4. Recursos:** **A.5 Actividades complementarias y extraescolares:** El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá añadir en este apartado las actividades complementarias y extraescolares recogidas en la PGA. Además, se tendrá que establecer un sistema alternativo de evaluación para el alumnado que no asista a estas actividades

B. Atención a la diversidad: El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá incluir, en su caso, las concreciones de las adaptaciones curriculares para el alumnado que la precise. Debe estar acorde al apartado correspondiente de la PGA. Debe especificarse el alumnado del grupo con algún tipo de adaptación curricular (AC/ACUS) y el nivel del referente curricular en que se encuentra. Igualmente debe incluirse al alumnado que pudiera tener un dictamen con Adaptación de Acceso al Currículo o con ACUS por Exención Parcial. En este último caso se deben especificar los criterios de evaluación, competencias clave, o saberes básicos de los que está exento. **C. Evaluación:** El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá incluir los acuerdos sobre la evaluación y calificación de las áreas/materias/ámbitos y de las competencias, tanto ordinarias como extraordinarias. Se evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán los indicadores de logro en las programaciones docentes. **D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**
Concreción de los objetivos de etapa al curso:

SA N.º ___ AÑADIR TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
Descripción:						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida.**	**Saberes básicos**	**Técnicas de evaluación**	**Herramientas de evaluación**	**Instrumentos de evaluación**
Productos				**Tipos de evaluación según el agente**		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodologías	**Agrupamientos**	**Espacios**	**Recursos**
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores			
El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá ajustar las propuestas de este apartado con el correspondiente a la PGA.			
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS			
Actividades complementarias y extraescolares			
El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado se ajuste al correspondiente en la PGA.			

Periodo implementación		Desde la semana nº a la semana nº	Nº de sesiones:	Trimestre:
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste	**Desarrollo**	El profesorado responsable de la aplicación de esta programación deberá cumplimentar este apartado.		
	Propuestas de Mejora	El profesorado responsable de la aplicación de esta programación deberá cumplimentar este apartado.		

SA N.º ___ AÑADIR TÍTULO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE						
Descripción:						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR						
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos de las competencias**	**Saberes básicos**	**Técnicas de evaluación**	**Herramientas de evaluación**	**Instrumentos de evaluación**

		clave. Perfil de salida.				
Productos				**Tipos de evaluación según el agente**		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA						
Metodologías			**Agrupamientos**	**Espacios**	**Recursos**	
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores						
El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá ajustar las propuestas de este apartado con el correspondiente a la PGA.						
Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS						
El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS						
Actividades complementarias y extraescolares						
El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado se ajuste al correspondiente en la PGA.						

Periodo implementación		Desde la semana nº a la semana nº	Nº de sesiones:	Trimestre:
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Valoración del Ajuste	**Desarrollo**	El profesorado responsable de la aplicación de esta programación deberá cumplimentar este apartado.		
	Propuestas de Mejora	El profesorado responsable de la aplicación de esta programación deberá cumplimentar este apartado.		