



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Programar para crear enlaces

Programación 4^º ESO Tecnología.

Javier Martín Jiménez

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

Dirigido por María Guillermo Cabrera

Convocatoria de Julio 2022

Índice

Resumen	4
1. Introducción y justificación	5
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	6
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación.....	7
1.3. Marco normativo.....	8
2. Contextualización	9
2.1. Características del entorno escolar.....	9
2.2. Centro.....	10
2.3. Aula.....	11
2.4. Alumnado	11
3. Concreción curricular.....	12
3.1. Objetivos de la etapa	12
3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias.....	15
3.3. Contribución a los objetivos de etapa.....	16
3.4. Unidades de programación	17
4. Metodología	32
4.1. Principios metodológicos	32
4.2. Estrategias	35
4.3. Tipos de actividades	37
4.4. Agrupamientos.....	38
4.5. Actividades complementarias.....	38
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas.....	39
4.7. Materiales y recursos didácticos.....	39
5. Atención a la diversidad	40
5.1. Aspectos generales y normativa	41
5.2. Medidas ordinarias.....	42
6. Educación en valores, planes y programas	45
6.1. Educación en valores desde la asignatura	45
6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística.....	46

6.3. Integración de las TIC	47
6.4. Planes y programas del centro	48
6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro	49
7. Evaluación del aprendizaje del alumnado	49
7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.	50
7.2. Criterios de calificación	51
7.3 Planes de refuerzo y evaluación	52
8. Conclusión	53
9. Referencias Bibliográficas.....	54
10 Anexos.....	56

Resumen

Esta programación didáctica está destinada para el alumnado de cuarto curso de la E.S.O. de la asignatura de Tecnología. Esta programación didáctica es un documento clave que tiene como base principal el currículo de esta asignatura. Se trata de un documento legal el cual limita y planifica los criterios de evaluación, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y las siete competencias clave para esta materia. Con esta programación se pretende conseguir un aprendizaje significativo del alumnado a través de las diferentes actividades donde se trabajan varias metodologías, entre las cuales cabe destacar el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en proyectos, así como la clase invertida. En este Trabajo de Fin de Máster se elabora una programación didáctica de todo un curso lectivo, en la que se pretenden planificar, desarrollar y evaluar la puesta en práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje y la cual incluye aspectos como la fundamentación curricular, fundamentación metodológica, recursos y materiales didácticos, temporización, la evaluación del contenido educativo, agrupamientos y espacios a lo largo de 8 situaciones de aprendizaje así como las características más importantes del entorno social por la ubicación del centro y la normativa referente a la Comunidad Autónoma de Canarias.

Palabras clave: TIC (Tecnologías de la información y comunicación), SA (Situación de aprendizaje), ABP (Aprendizaje basado en proyectos), AC (Aprendizaje Cooperativo) y Plataforma Google Classroom.

1. Introducción y justificación

Esta programación didáctica se plantea como Trabajo de Fin de Master para cumplir la formación en el Master Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas y Enseñanza Deportivas de la Universidad Europea de Canarias.

Según Platón (1949) “la educación es el proceso que permite al hombre tomar conciencia de la existencia de otra realidad, y más plena, a la que está llamado, de la que procede y hacia la que dirige”. Por tanto, La educación es la desalineación, la ciencia es liberación y la filosofía es alumbramiento. Se puede, por tanto, percibir la educación de la misma forma que expone el maestro Platón: es el proceso por el cual el docente puede y debe proporcionar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, productos, habilidades y valores a través de las diferentes sesiones de aprendizaje de la PD cuyo fin es lograr ese alumbramiento en el discente.

Actualmente existe un gran desarrollo de las tecnologías electrónicas aplicadas a nuestro día a día, así como en el ámbito industrial que dotan al alumnado de un conjunto de conocimientos necesarios para preparar al alumnado de los ciclos superiores de enseñanza.

La tecnología pretende que el alumnado utilice las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) como herramientas en este proceso, y no como fin en sí mismo. Las TIC, desempeñan un papel principal en los procesos tecnológicos, no ya porque actúen de nexo de unión de todo el proceso, sino porque hacen de los dispositivos tecnológicos y su entorno elementos de uso imprescindible y de obligado conocimiento en la actualidad. La tecnología estudia también la utilidad, la diversidad y características de los distintos materiales del proceso tecnológico, así como en el impacto en el medio ambiente tanto en su elaboración como eliminación.

Además, gracias a esta tecnología durante los últimos años de pandemia Covid-19 nos ha permitido poder continuar, aunque de forma diferente, con nuestro día a día.

La tecnología proporciona al docente unas herramientas clave en la planificación y elaboración de los procesos de enseñanza y aprendizaje, gracias a estos recursos tecnológicos, existe una mejora significativa en el progreso de los objetivos educativos y en la búsqueda del éxito del aprendizaje.

Por tanto, como indica el currículo de este cuarto curso es necesario el desarrollo sostenible y una conciencia medioambiental que haga que los estudiantes se posicionen al respecto y se hagan responsables del uso de los materiales, objetos y procesos tecnológicos.

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

El sistema educativo español está regulado actualmente por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Esta ley regula que uno de los principios fundamentales de la educación es la equidad, que garantice la igualdad de oportunidades para el desarrollo pleno de la personalidad a través de la normalización y la inclusión, la igualdad de derechos, la no discriminación y la accesibilidad universal a la educación; y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, sociales, económicas y culturales, prestando especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad.

Esta ley además determina que, para conseguir los fines de la educación, en este caso la Educación Secundaria, es imprescindible programar teniendo en cuenta las características de los estudiantes a los que va dirigida y a las características del entorno donde se va a desarrollar para poder ofrecer así una educación “a medida”, es decir, adaptada a todos ellos y por supuesto, establece que el sistema educativo dispondrá de los recursos necesarios para todos los alumnos incluidos los alumnos con necesidades educativas, temporales o permanentes.

Los docentes tenemos el deber, derecho y la necesidad de pre diseñar nuestra actividad a través de lo que se denomina planificación didáctica. Esta planificación está compuesta por la programación didáctica, que es elaborada por los profesores que integran los equipos docentes, garantizando la coordinación de la práctica docente.

La programación educativa es necesaria en primer lugar porque la actividad educativa es algo complejo que necesita ser programado y a su vez para evitar que nuestro trabajo se convierta en algo rutinario y se transforme a algo creativo. Este instrumento nos permite planificar las tareas didácticas y nos ayuda a organizar la práctica educativa para articular de esta forma el proceso de enseñanza aprendizaje, adecuándose a los alumnos de una manera más particular.

Según Pino Yuste y Mayo (2011), la programación didáctica son el instrumento pedagógico-didáctico que articula el conjunto de actuaciones del equipo docente y persigue el logro de las competencias y objetivos de cada una de las etapas.

La programación didáctica, por tanto, es un instrumento obligatorio para la elaboración y evaluación de cada área del currículo y en esta se especificarán los objetivos, las competencias clave, los contenidos, metodologías didácticas, estándares de aprendizaje evaluables y por supuesto los criterios de evaluación.

La programación didáctica que se presenta a continuación se desarrollará a lo largo de todo el curso académico, y va dirigida a los alumnos de tecnología del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria del centro público ordinario.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

La Ley Orgánica 3/2020, (LOMLOE) determina que, para poder alcanzar los fines de la Educación Secundaria, es necesario programar teniendo en cuenta las características de los alumnos y los alumnos a los que va dirigida dicha programación y las características de entorno donde se va a desarrollar.

Se trata de un alumnado con edades comprendidas entre los 15 y 16 años en el último curso de la educación secundaria obligatoria, cuya finalidad es preparar a los alumnos para acceder a los estudios superiores de Bachillerato, ciclos de Formación Profesional o el directamente el mundo laboral.

En esta PD se impulsará la fundamentación metodológica para permitir el desarrollo de actitudes y hábitos de análisis y reflexión, se proporcionarán técnicas útiles para enfrentarse a situaciones diversas de la vida real, se fomentará el espíritu crítico y la creatividad y también la adquisición de destrezas vinculadas al orden, seguridad y cuidado en los procesos de elaboración de proyectos.

Respecto a las características y organización del alumnado, la clase consta de 28 estudiantes de cuarto curso de ESO, con el paso de los cursos no han desarrollado sus aptitudes para trabajar en grupo, una habilidad clave para el futuro, por otra parte, se ha observado en anteriores cursos que es un grupo con un gran nivel de autonomía y responsabilidad. Teniendo en cuenta estas características consideramos que las metodologías que más beneficiosas podrían resultar para un buen desarrollo del curso son Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y Aprendizaje Cooperativo (AC), debido a que una se basa en esa responsabilidad que ya tienen para realizar actividades de forma autónoma (ABP) y la otra trata de potenciar esas aptitudes cooperativas de las que carecen (AC).

1.3. Marco normativo

Para la elaboración de esta programación didáctica se ha tenido en cuenta tanto la normativa Estatal Española como autonómica de la Comunidad Autónoma de Canarias.

La **Constitución Española**. Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424 establece el marco competencial en materia educativa entre el Estado y las Comunidades Autónomas.

En este caso en concreto la programación de la asignatura de Tecnología de 4º ESO se va a basar en varias leyes estatales que son las siguientes:

-**Ley Orgánica de Educación 2/2006**, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.

-**Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.

-**Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, **por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953.

Para poder extraer la normativa del currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para esta programación es necesario consultar el **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545 así como la extracción de las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003.

Al tratarse de una programación didáctica que se desarrollara en un centro ubicado en la Comunidad de Canarias se debe consultar dicha la normativa al respecto además de la Estatal.

En este caso en particular la **Ley 6/2014**, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371.

Por un lado, la consulta del Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias en el **Real Decreto 81/2010**, de 8 Julio, *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541 y por otro la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las

enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en el **Real Decreto** 315/2015, de 28 de agosto. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015, 25289-25335.

Al igual que en la normativa estatal en este caso para extraer el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias se debe consultar y tomar como referencia el **Real Decreto** 83/2016, de 4 de julio, *Boletín Oficial de Canarias*, 136, de 15 de julio de 2016, 17046-9333 así como la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias en la **Orden** de 3 de septiembre de 2016, *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775-24853.

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

El IES es un centro público dependiente de la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

La localidad donde está ubicado este centro empezó a desarrollarse como industria turística a partir de los años 80. Esta situación ha propiciado el aumento de inmigrantes, con predominio de países europeos dando lugar a una población con diversidad idiomática, donde destaca el inglés. En la última década se ha ido convirtiendo en zona residencial de la población autóctona, nacional y extranjera. Es una de las localidades más habitada del municipio.

Respecto a los sectores laborales y de producción, la ciudad concentra su actividad en el sector servicios, concretamente, en el comercio minorista y las actividades de ocio. En lo que a cuestión económica se refiere, se puede destacar el núcleo urbano de la ciudad, donde se ubica el IES, en el que predominan tanto las actividades del sector terciario como el sector secundario y la construcción. En la zona centro, existe una gran oferta educativa tanto pública como privada para todos los niveles.

El índice de analfabetismo de las familias del municipio está por encima de la media española, pero por debajo de la media en Canarias. En relación a las familias del municipio que no son analfabetas, pero sin estudios se encuentra en la media de Canarias y España. Lo mismo ocurre

con las familias que han cursado estudios primarios, bachillerato y enseñanzas superiores. La mayor parte de población no tiene estudios superiores de enseñanza.

La mayor parte de la población desarrollan su jornada laboral en horario discontinua lo que implica poca implicación en la educación de sus hijos y dificultad el seguimiento de límites y normas. Se observa además un alto nivel de desestructuración en las familias monoparentales mayoritariamente. Se añade un aumento significativo de matriculación de alumnado inmigrante llegado de Suramérica y centro Europa.

El centro fue inaugurado en el curso escolar 1992/93. Ese mismo curso había en el centro 175 alumnos, pero en apenas 10 años ha multiplicado por tres su población escolar y actualmente cuenta con un total de 750 alumnos/as en el centro. El centro presenta ciertas características de marginalidad y bajo nivel cultural y como se ha mencionado anteriormente carencias en la formación académica.

2.2. Centro

El centro educativo es un instituto con titularidad pública que propugna una educación normalizada, inclusiva, responsable y de calidad. La oferta educativa del centro consiste en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato y la Formación Profesional en turno de mañana y de tarde. También cuenta con una Residencia que acoge alumnado.

En este centro se pueden diferenciar claramente en 4 áreas o espacios. El aparcamiento y acceso principal de entrada. El edificio principal que dispone de aulario, despachos de dirección, secretaria y administración, aulas específicas, departamentos didácticos, sala de profesorado y cafetería, con una organización en 2 plantas. El conjunto de naves-taller en la parte trasera para desempeño de los ciclos formativos principalmente. El patio del centro para los recreos o descansos de los alumnos. Por último, el gimnasio y las pistas deportivas incluido una pista vóley-playa. En cuanto al taller de tecnología tiene una gran cantidad de recursos significativos, es un espacio amplio con el material más que necesario para realizar las sesiones que los estudiantes deben tener.

El centro cuenta con 45 docentes que se distribuyen en todas las titulaciones de ESO, Bachillerato y Ciclos de Formación Profesional. Es cierto que la media de edad de toda la plantilla es bastante elevada con un alto porcentaje cercano a la jubilación. En los dos últimos años este

fenómeno se ha corregido bastante y se ha incorporado profesorado con una visión innovadora y renovada.

Este centro en cuenta con varios programas (Programa de enriquecimiento curricular a tiempo parcial y programa de ayuda a la bolsa de empleo) así como varios blogs de igualdad y ayuda social. También son importantes los proyectos del desarrollo del lenguaje o el proyecto Blue Hero para fomentar en el alumnado la lucha contra el cambio climático y el rescate de las aguas del planeta.

2.3. Aula

La mayoría de las aulas disponen de equipos proyectores, equipos informativos (recientemente se han instalado pantallas táctiles de 80 pulgadas), las aulas cuentan con mesas triangulares y sillas con ruedas para favorecer el trabajo grupal si el docente así lo requiere. El aula de informática cuenta con Tablets para cada uno de los alumnos y ordenadores para usar por grupos. La iluminación tanto como del aula habitual como del aula de informática se ha cambiado recientemente por tecnología led para contribuir con el ahorro energético.

2.4. Alumnado

El centro educativo se encuentra en el casco urbano del municipio por lo que es receptor de alumnos de alumnos y alumnas del centro de la localidad, aunque en menor medida también procedentes de zonas rurales. El centro educativo actualmente acoge a 1010 alumnos y alumnas entre todas sus titulaciones y ciclos formativos. Para esta programación didáctica se pondrá el foco en los estudiantes de ESO.

El número de alumnos y alumnas y grupos de ESO se puede consultar en la siguiente tabla:

Nivel educativo	Nº de Grupos	Nº Alumnos/as
1º de ESO	5	136
2º de ESO	5	130
3º de ESO	4	125
4º de ESO	5	133

Esta programación didáctica está planificada y programada para el grupo de 28 estudiantes de 4º curso de ESO de la asignatura de Tecnología. Este grupo es bastante homogéneo y cuenta con dos estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). Uno de estos estudiantes presenta trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) diagnosticado

recientemente y la otra alumna presenta desde la escolarización una discapacidad auditiva (DA) por lo que es necesario plantear adaptaciones curriculares o ciertas medidas ordinarias adecuadas al alumnado para que esta programación sea flexible. El profesorado siempre tendrá la libertad de hacer modificaciones de estas medidas si durante el curso es requerido para que los alumnos y alumnas adquieran las competencias claves de esta asignatura de tecnología.

De los 28 estudiantes, 17 son alumnos y 11 alumnas. Suele ser habitual que haya un mayor número de alumnos que alumnas en estas asignaturas, pero en los últimos años se han igualado considerablemente.

En lo que a las características del grupo se refiere, nos hallamos ante una clase que no tiene unas grandes habilidades para trabajar en grupo, pero a su vez, tiene una gran responsabilidad individual e independencia; en términos temperamentales hay estudiantes complicados, pues como se ha mencionado anteriormente tienen una gran falta de normas y respeto en algunos casos, por suerte en este grupo es un hecho minoritario y con cierto desarrollo del trabajo entre iguales y la búsqueda de la promoción de la asertividad se cree que será suficiente para solucionarlo, en términos generales son buenos estudiantes. De los 28 estudiantes hay 6 inmigrantes, pero están perfectamente integrados a la isla y dominan la lengua local.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

Como detalla el **Artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, se establecen los siguientes objetivos generales para la etapa de esta programación didáctica:

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

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente

los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, en la Comunidad Autónoma de Canarias, el currículo contribuirá a que el alumnado de esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevantes de nuestra Comunidad Autónoma, así como los de su entorno más cercano, según lo requieran las diferentes materias, valorando las posibilidades de acción para su conservación.

Como detalla el **Artículo 20 del Real Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, se establecen los siguientes objetivos para la etapa de esta programación didáctica:

- a) La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, en todos los aspectos, y el respeto a la diversidad afectivo sexual, eliminando los prejuicios, los estereotipos y los roles en función de su identidad de género u orientación sexual; la integración del saber de las mujeres y su contribución social e histórica al desarrollo de la humanidad; y la prevención de la violencia de género y el fomento de la coeducación.
- b) El desarrollo en el alumnado de hábitos y valores solidarios para ejercer una ciudadanía crítica que contribuya a la equidad y la eliminación de cualquier tipo de discriminación o desigualdad por razón de sexo, identidad de género, orientación afectiva y sexual, edad, religión, cultura, capacidad, etnia u origen, entre otras.
- c) El afianzamiento de la autoestima, el autoconocimiento, la gestión de las emociones y los hábitos de cuidado y salud corporales propios de un estilo de vida saludable en pro del desarrollo personal y social.
- d) El fomento de actitudes responsables de acción y cuidado del medio natural, social y cultural.

3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias

Como recoge el **Decreto 83/2016 y la Orden ECD/65/2015** por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, es posible definir una serie de objetivos de la materia de tecnología y su contribución a las competencias.

Las competencias tienen tres elementos: un saber (un contenido), un saber hacer (unos procedimientos, unas destrezas, unas habilidades, etc.) y un saber ser (una actitud concreta).

La contribución de la tecnología a la competencia en **Comunicación lingüística (CL)** es indiscutible ya que alumnado debe ser capaz de comunicarse con mensajes claros, coherentes y concretos y en ciertos aprendizajes, debe ser técnico y específico. Por otro lado, el alumno o alumna debe ser capaz de elaborar documentos técnicos de los trabajos o proyectos que se realicen en clase además de realizar exposiciones o presentaciones correspondientes. También debe ser capaz de argumentar y convencer sus elecciones y realizar búsquedas de información.

La contribución de la tecnología a la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** implica la capacidad de aplicar la lógica matemática y sus herramientas para representar, interpretar y describir los diferentes fenómenos en su contexto. Esta competencia proporciona una unión al mundo físico y se alimenta de otras disciplinas científicas y permite al alumnado afrontar problemas matemáticos con el apoyo del conocimiento científico. Este apoyo actualmente se basa en aplicaciones TIC, por su variabilidad, eficacia y alcance. Estas aplicaciones para buscar y procesar información mediante un uso creativo, crítico y seguro permiten al estudiante “ser competente” en un entorno de constante cambio y puramente digital para contribuir con la **Competencia digital (CD)**.

El uso de las TIC, la habilidad para resolver problemas y planificar proyectos, organizar y persistir en el aprendizaje (autoaprendizaje-autoevaluación) contribuyen a la adquisición de la competencia de **Aprender a aprender (AA)**.

Las Competencias sociales y cívicas (CSC) se alcanzan cuando el alumnado utiliza los conocimientos y actitudes para fomentar los diferentes valores de la sociedad (tolerancia, igualdad, respeto por los demás y las normas etc.). El trabajo cooperativo favorece que el alumnado elabore respuestas, tome decisiones y resuelva conflictos, así como la comprensión de otros puntos de vista y destrezas de negociación y liderazgo.

La tecnología puede aportar una característica del método de proyectos en el que se organiza, planifica y gestiona para lograr un objetivo común, así como la adquisición de destrezas como creatividad, autoestima, resiliencia, perseverancia y responsabilidad que contribuyen a la adquisición de la competencia **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)**.

Por último, la asignatura de tecnología contribuye a la competencia **Conciencia y expresiones culturales (CEC)** en la disposición de que el alumnado sea capaz de comprender, apreciar y valorar críticamente y con una actitud responsable y respetuosa, las diferentes exposiciones culturales, e interesarse por su conservación del patrimonio cultural. También mediante la tecnología se logra aumentar la creatividad mediante las soluciones innovadoras a los problemas tecnológicos, que hacen destacar la relevancia de los factores estéticos y culturales de la vida cotidiana.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

Objetivos de etapa:

La tecnología contribuye, junto a las demás materias de Educación Secundaria Obligatoria, al logro de los objetivos de esta etapa, para ello se hace un enfoque multidisciplinar que garantice la obtención de los mismos.

Como se hace referencia en el apartado anterior, para la contribución de los objetivos e) y f) el punto de partida de esta materia reúne los conocimientos y métodos de trabajo de varias disciplinas científicas, aplicando el aprendizaje alcanzado a casos reales, se utilizan diferentes formas de resolución de problemas para alcanzar una solución, para ello es necesaria la búsqueda y tratamiento de la información con sentido crítico, y la presentación y la exposición de resultados, es por ello que esta materia proporciona una preparación básica en las tecnologías de la información y la comunicación.

En toda la etapa se siguen métodos de aprendizaje activos y por proyectos cosa que fomenta alcanzar los objetivos a), b), c), d) y g). Se le plantean al alumnado constantemente situaciones o problemas técnicos para que los resuelva, teniendo que tomar decisiones de manera individual o grupal, teniendo que llegar a un consenso, esto hará que asuman responsabilidades, creen hábitos de trabajo, se fomentará la creatividad a través del aprendizaje, pondrán en práctica su propio criterio y su espíritu emprendedor, aprenderán el valor de la tolerancia a través de las opiniones del resto de compañeros, pondrá en valor las contribuciones de los demás, serán

capaces de cooperar en los grupos de trabajo sin discriminar de ninguna forma, es decir, tendrán una conciencia cívica y social que les permita integrarse en la sociedad. Con relación a la lengua castellana, el objetivo h) el alumnado debe ser capaz de mantener un lenguaje claro y preciso adaptado a diferentes contextos, que permita una correcta comunicación, es imprescindible que transmitan de forma clara y coherente mientras están presentando las diferentes soluciones a los problemas técnicos y desarrollos realizados. En lo relativo al consumo, salud y medio ambiente, el objetivo k) contribuye desde la valoración del desarrollo tecnológico a tener una actitud crítica hacia el consumismo innecesario, teniendo en cuenta las repercusiones medioambientales de los procesos tecnológicos, poniendo especial énfasis en llegar a un desarrollo sostenible.

En las actividades del aula-taller se tendrán en cuenta la prevención de riesgos y medidas de seguridad e higiene para tener un entorno adecuado para evitar accidentes y saludable.

A lo largo de la etapa presentarán una evolución en el proceso creativo y de desarrollo de los prototipos, tanto de forma estética como ergonómica. A su vez analizarán los diseños de productos tecnológicos ya presentes en el mercado basándose en su uso social cosa que contribuye a los objetivos j) y l). Todo lo descrito se recoge en el currículo de la materia de 4º de ESO, y por supuesto se deberá incluir en los diseños de las situaciones de aprendizaje que se harán para alcanzar todo lo reflejado en los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables, en los contenidos y las competencias clave.

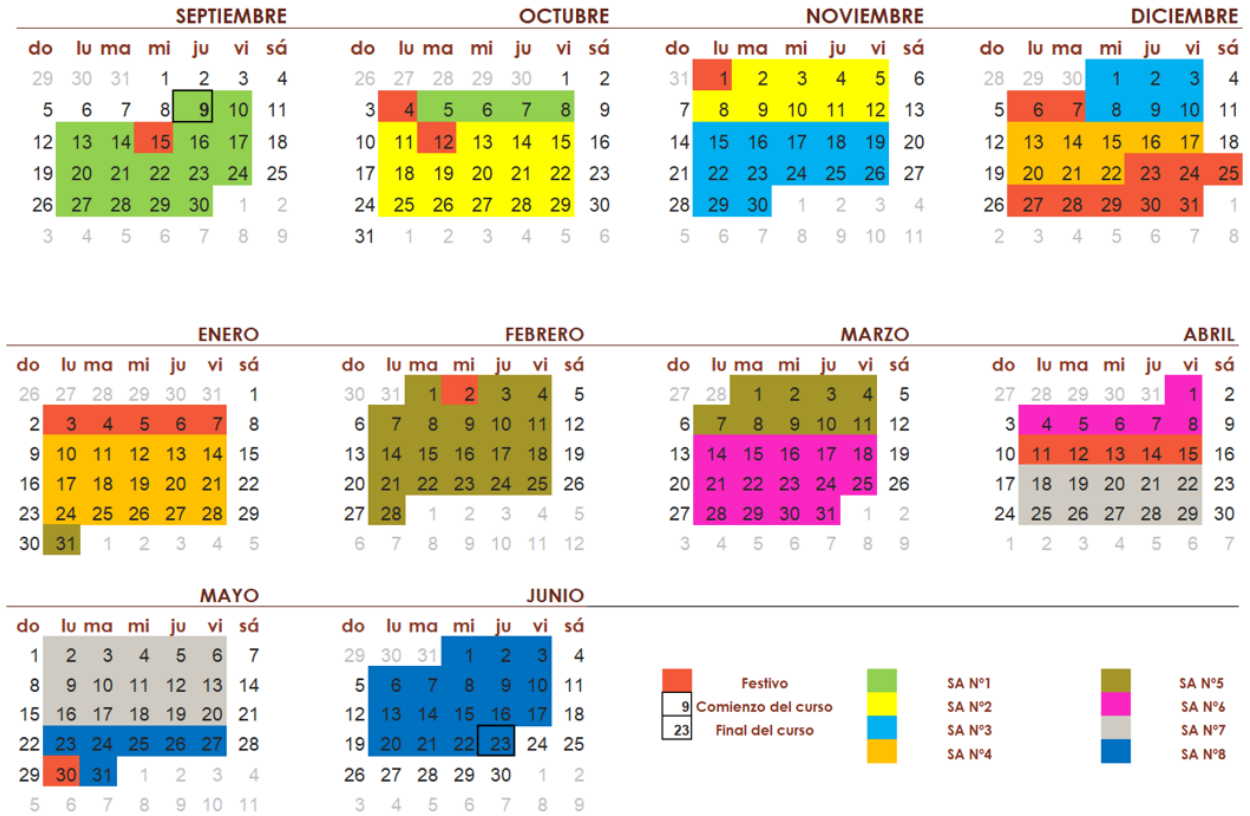
3.4. Unidades de programación

Para la realización de estas unidades programación para el curso de 4º de la ESO de Tecnología se ha tenido en cuenta el calendario escolar de educación de Canarias 2021-2022. Se presenta un número total de **8 situaciones** de aprendizaje acorde a los 6 bloques del currículo.

- Situación de aprendizaje Nº1 (Criterio de evaluación 1) –Bloque I
- Situación de aprendizaje Nº2 (Criterio de evaluación 2)- Bloque I
- Situación de aprendizaje Nº3 (Criterio de evaluación 3)- Bloque I
- Situación de aprendizaje Nº4 (Criterio de evaluación 4) –Bloque II
- Situación de aprendizaje Nº5 (Criterios de evaluación 5 y 6) –Bloque III
- Situación de aprendizaje Nº6 (Criterio de evaluación 7) –Bloque IV

- Situación de aprendizaje N°7 (Criterio de evaluación 8) –Bloque V
- Situación de aprendizaje N°8 (Criterio de evaluación 9) –Bloque VI

Desarrollo completo con actividades de la SA N°4 Viviendas Bioclimáticas (Casas del futuro)



N.º 1		TÍTULO: Conexión Wifi	
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 36 a la nº40	Nº de sesiones: 8
		Trimestre: 1º	
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje se pretende introducir a los alumnos y las alumnas en el mundo de la telefonía, su tipología (fija y móvil), radio y televisión y comunicación entre ordenadores, así como redes de telecomunicación. La metodología de enseñanza será el Aula invertida o Flipped Classroom (FC) desde la perspectiva del aprendizaje significativo y activo. Se pretende motivar y activar al alumnado con esta metodología al comienzo del curso. La finalidad es introducir al alumnado en el mundo de las comunicaciones y más en detalle en las redes inalámbricas y alámbricas.		Justificación: Esta S.A. planificará, desarrollará y evaluará el 1º Criterio de evaluación del Bloque I. Se han tenido en cuenta, los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado. Se ha utilizado Aula invertida o Flipped Classroom (FC), la cual favorece en el alumnado una forma de trabajar en grupo de forma participativa donde el profesor ejerce el rol de instructor y guía, aportando los materiales y recursos (vídeos, cuestionarios, presentaciones, rúbricas de evaluación, etc.). Esta forma de trabajar favorece a la adecuación de las tareas al ritmo del aprendizaje de cada estudiante, lo que implica que todos los estudiantes logren las competencias establecidas en el currículum, además de conseguir equidad entre el alumnado. Por otro lado, permite una evaluación de las tareas realizadas en tiempo real y permite resolver dudas según van surgiendo a la hora de realizar las tareas propuestas en el aula. Además, se ha optado por un trabajo cooperativo como estrategia didáctica para el diseño y elaboración de una red mixta (inalámbrica y alámbrica), lo cual favorece el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:	CL, CMCT, AA	
STEE04C01	1. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1. Análisis y descripción de los elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.		1	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA:		
	Investigación Guiada (INV), Enseñanza Directa (EDIR) e Investigación Grupal (IGRU).		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:		
	<p>La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras, aula invertida (Flipped Classroom) para la adquisición de conocimientos previos de los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica. Además, esta metodología favorece la integración activa de las TIC.</p> <p>El docente sube la documentación que el alumnado tiene que consultar mediante la plataforma Google Classroom. Realiza la búsqueda bibliográfica e interviene de guía en esas búsquedas (INV). Mediante la pizarra electrónica imparte algunos conocimientos (EDIR). En los proyectos de diseño y elaboración se usa el modelo de Investigación grupal (IGRU).</p> <p>Uno de los problemas que nos podemos encontrar en las clases invertidas, es que no hagan el trabajo previo en casa. Eso se detectará con el control de acceso a Google Classroom y a esos alumnos, se les obligará a ver el material al comienzo de la clase.</p>		
CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:			
<ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Para la resolución de problemas tecnológicos relacionados con los dispositivos de comunicaciones. ● AA: Aprender a aprender. Base de la clase invertida, el alumnado, además, tiene que buscar información adicional. 			

	<ul style="list-style-type: none"> • CL: Competencia lingüística. Realización de memoria técnica, transferencia de información y defensa de las opiniones en los trabajos en grupo.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU).
	ESPACIOS: Aula ordinaria, taller, sala de ordenadores.
	RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra etc. - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector, Plataforma Google Classroom)

N.º 2		TÍTULO: Seguridad Informática	
Curso: 4 º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 41 a la nº 45	Nº de sesiones: 10
		Trimestre: 1	
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje se pretende a los alumnos y las alumnas sean capaces de buscar y publicar información en un medio digital, así como tener en cuenta los criterios de seguridad y responsabilidad de los mismos. La finalidad que el alumnado sea capaz de adquirir las habilidades de dominio de la comunicación a través de un dispositivo digital, así como las ventajas e inconvenientes que tienen y los peligros que conlleva.		Justificación: Esta S.A. planificará, desarrollará y evaluará el 2º Criterio de evaluación del Bloque I. Se han tenido en cuenta, los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado. Teniendo en cuenta que a día de hoy el mundo está en un escenario globalizado y digitalizado, es importante que los alumnos sean capaces de comunicar y transmitir información a través de medios digitales, al mismo que tiempo que aprenden los peligros y las áreas positivas de su uso. Debido al carácter de aprendizaje sobre la comunicación esta práctica integra los valores que se tratan de fomentar en la Red Canaria de Centros GLOBE. En cuanto a la metodología seleccionada, es consecuente considerar que al trabajar en grupo pueden tomar una mayor conciencia de lo que está bien publicar y lo que no debido al consenso común con el resto del alumnado.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:	CL, CMCT, AA	
STEE04C02	2. Buscar, publicar e intercambiar información en medios digitales, reconociendo y comparando las formas de conexión entre los dispositivos digitales, teniendo en cuenta criterios de seguridad y responsabilidad al acceder a servicios de Internet.		
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1. Clasificación y diferencias de los distintos tipos de redes.		2,3,4	
2. Publicación e intercambio de información en medios digitales.			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación Guiada (INV), Enseñanza Directa (EDIR), Juego de Roles (JROL) y Enseñanza no directiva (END)
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: <p>Se ha utilizado Flipped Classroom (FC) o Aula invertida, la cual favorece en el alumnado una forma de trabajar en grupo de forma participativa donde el profesor ejerce el rol de instructor y guía, aportando los materiales y recursos (vídeos, cuestionarios, presentaciones, rúbricas de evaluación, etc.). Esta metodología favorece a la adecuación de las tareas al ritmo del aprendizaje de cada estudiante, lo que implica que todos los estudiantes logren las competencias establecidas en el currículum, además de conseguir igualdad entre el alumnado. Por otro lado, permite una evaluación de las tareas realizadas en tiempo real y permite resolver dudas según van surgiendo a la hora de realizar las tareas propuestas.</p> <p>La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras, aula invertida (Flipped Classroom) para la guía de búsqueda y publicación a través de un dispositivo digital.</p> <p>El docente sube la documentación que el alumnado tiene que consultar mediante la plataforma Google Classroom. Realiza la búsqueda bibliográfica e interviene de guía en esas búsquedas (INV). Mediante la pizarra electrónica imparte algunos conocimientos (EDIR). Se realizarán debates sobre la seguridad informática (JROL) para llevar a cabo un debate con posturas enfrentadas asignando roles a los alumnos.</p> <p>Uno de los problemas que nos podemos encontrar en las clases invertidas, es que no hagan el trabajo previo en casa. Eso se detectará con el control de acceso a Google Classroom y a esos alumnos, se les obligará a ver el material al comienzo de la clase.</p>
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: <ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Para la resolución de problemas tecnológicos relacionados con la clasificación, tipos y características de redes de comunicaciones. ● AA: Aprender a aprender. Base de la clase invertida, el alumnado, además, tiene que buscar información adicional. ● CL: Competencia lingüística. Realización de búsqueda y publicación de la comunicación en un dispositivo digital.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU).
	ESPACIOS: Aula ordinaria y sala de ordenadores.
	RECURSOS <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector)

N.º 3		TÍTULO: Programando con Python	
Curso: 4 º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 46 a la nº 49	Nº de sesiones: 8
		Trimestre: 1 y 2	
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje se pretende a los alumnos y las alumnas sean capaces de realizar programas informativos simples aplicados a una situación tecnológica. La finalidad que el alumnado sea capaz de adquirir las destrezas para elaborar un programa informático con una aplicación concreta. La metodología de enseñanza será el Aula invertida o Flipped Classroom (FC) desde la perspectiva del aprendizaje significativo y activo. Se pretende motivar y activar al alumnado con esta metodología al comienzo del curso.		Justificación: Teniendo en cuenta la naturaleza de la asignatura y la actualidad digital en la que vivimos, es importante que los estudiantes dominen la habilidad de realizar pequeños trabajos de programación, no solo por el contexto en el que viven, sino porque es una manera de desarrollar la capacidad lógica y de razonamiento de los estudiantes que a partir de bases dadas consiguen lograr el aprendizaje, sino también porque deben alcanzar la solución por ellos mismos, lo que como consecuencia desarrolla sus capacidades metacognitivas. Respecto a la metodología utilizada, el uso de Flipped Classroom es útil a la hora de que ellos entiendan por si mismos lo que deben hacer, al mismo tiempo que trabajan en grupos, pues si alguno de ellos no ha alcanzado las nociones necesarias, la ayuda del resto de sus compañeros y compañeras le servirá para conseguirlas, además de que el profesor también estará pendiente de las necesidades del alumnado en caso de que sea necesario un apoyo extra. Respecto a los programas de centro, tanto este como todas las sesiones en las que los alumnos y alumnas deben cooperar entre sí, el programa de convivencia positiva será puesto en práctica dentro del aula a través de las interacciones del alumnado.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: STEE04C03	Descripción: 3. Elaborar programas informáticos sencillos, haciendo uso del ordenador, para resolver problemas aplicados a una situación tecnológica o a un prototipo.	CMCT, CD, AA, SIEE	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1.Utilización básica de los lenguajes de programación. 2.Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.		5 y 6	
MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Sinéctico (SINE), Enseñanza directa (EDIR) y Enseñanza no directiva (END)			
FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras, aula invertida (Flipped Classroom) para la adquisición de conocimientos previos de El docente sube la documentación que el alumnado tiene que consultar mediante Google Classroom. Realiza la búsqueda bibliográfica e interviene de guía en esas búsquedas (INV). Mediante la pizarra electrónica imparte algunos conocimientos (EDIR). Mediante la programación se tratará de utilizarlo como analogía para facilitar la comprensión de este proceso complejo(SINE). Se tendrá en cuenta la metodología DUA para los alumnos. En concreto para el alumno con DA se titularán todos los videos que se tengan que visionar.			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>Uno de los problemas que nos podemos encontrar en las clases invertidas, es que no hagan el trabajo previo en casa. Eso se detectará con el control de acceso a Google Classroom y a esos alumnos, se les obligará a ver el material en el aula.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Donde se trabajan conocimientos tecnológicos, que requieren el uso de conceptos de matemáticas y el aprendizaje y puesta en práctica de problemas complejos. ● AA: Aprender a aprender. El alumnado aprende a desarrollar sus propias ideas, organizar sus tareas y tiempo, y trabajar de manera colaborativa para conseguir un objetivo final. ● CL: Competencia lingüística. Expresión y exposición del contenido, utilizando los conceptos y palabras técnicas aprendidas según concepto y significado. (Lenguaje de programación). ● SIEE. La competencia sentida de iniciativa y espíritu emprendedor mediante la propuesta de ideas y transformarlas en objetos o productos tecnológicos innovadores adecuados a la realidad social.
	<p>AGRUPAMIENTOS:</p> <p>Trabajo individual (TIND) y Gran grupo (GGRU).</p>
	<p>ESPACIOS:</p> <p>Aula y sala de ordenadores.</p>
	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra -Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector)

N.º 4	TÍTULO: Viviendas Bioclimáticas (Casas del futuro)		
Curso: 4 º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 50 a la nº 4	Nº de sesiones: 12	Trimestre: 1 y 2
<p>Descripción:</p> <p>En esta situación de aprendizaje se introducirá al alumno al mundo de construcción. El alumno aprenderá a distinguir las diferentes instalaciones más comunes que dan servicio a una vivienda, así como el desarrollo innovador de un prototipo para fomentar la eficiencia energética en la vivienda.</p> <p>La clase se dividirá en pequeños grupos de 3-4 personas cada uno a los que les adjudicará un nombre que ellos decidan. Tendrán que realizar documentación técnica para describir elementos y simbología apropiada para cada tipo de instalación, tipología de materiales para fomentar la eficiencia energética y finalmente, realizar una memoria técnica que luego defenderán frente a sus compañeros en una exposición-presentación.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Esta S.A. planificará, desarrollará y evaluará el 4º Criterio de evaluación del Bloque II.</p> <p>Esta situación de aprendizaje permite integrar los conocimientos adquiridos teóricamente y que el alumnado pueda darle una utilidad real dentro de su comunidad, motivando al estudiante a ir más allá del contenido teórico y promoviendo el aprendizaje autónomo. Las características de diseño y agrupación de la actividad fomentan el espíritu creativo y de emprendimiento del grupo. Los alumnos y alumnas tendrán que reflexionar sobre las decisiones a tomar y a respetar las ideas del resto de compañeros, desarrollando de esta forma las competencias sociales, cívicas y comunicativas. Además, mediante la exposición del prototipo y su posterior evaluación, el alumnado desarrollará competencias lingüísticas y de respeto y valoración del trabajo del resto de grupos.</p>	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: STEE04C04	Descripción: 4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.	CMCT, CL CSC, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica. 2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas 3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.		7 , 8 , 9 , 10 y 11
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación guiada (INV), Investigación Grupal (IGRU) y Enseñanza directa (EDIR)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras: -Trabajo cooperativo para la elaboración de las maquetas. realización de las memorias técnicas y defensa de las memorias. Así como otras metodologías también activas (metodología expositiva. Narrativa): -Realización de memoria descriptiva del proyecto. -Exposición del proyecto en cuestión. Todas ellas tienen participación del alumno como factor fundamental en el proceso de aprendizaje. Así se potencia la actividad constructiva del alumnado, basada en el trabajo personal, principalmente en grupo, facilitándose la construcción significativa de los contenidos y ayudando a la adquisición de destrezas y habilidades, así como de actitudes tolerantes y solidarias sin dejar de ser críticas. Sin embargo, cabe resaltar que tales supuestos no se oponen al cultivo de la memoria significativa, que resulta imprescindible pues todo proceso de aprendizaje tiene algún punto de partida. El profesorado juega el importante papel de dirigir y supervisar el proceso de aprendizaje sin olvidar que el alumno sigue siendo el protagonista, potenciando la estructuración de un contexto interactivo donde las alumnas y alumnos aprendan de diversas fuentes del entorno, también unos de otros y demostrando que los contenidos trabajados se complementan y son necesarios en otras asignaturas. Aunque las propuestas anteriores pueden plasmarse en el aula de muy diversas formas, inspiran una metodología en la que podemos destacar los siguientes apartados:	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:	
	<ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Obtener los conocimientos necesarios para la comprensión de los conceptos básicos del criterio de evaluación ● CSC: Competencias sociales y cívicas. Desarrollo de actividades colaborativas fomentando el compañerismo, la ayuda mutua y la tolerancia y respeto. ● CL: Competencia lingüística. Realización de la memoria describiendo el proceso seguido en la realización de los planos y la maqueta, transferencia de información y la defensa de las opiniones en los trabajos en grupo, ● SIEE. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor mediante Iniciativa de los alumnos a la hora de decidir los materiales a utilizar en la realización de la materia y estrategias para defender sus 	

	opiniones ante el resto.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU).
	ESPACIOS: Aula ordinaria, y taller.
	RECURSOS <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector)

N.º 5	TÍTULO: ELECTRUM I		
Curso: 4 º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 5 a la nº10	Nº de sesiones: 10	Trimestre:2
Descripción: <p>En esta Situación de Aprendizaje se pretende que los alumnos y las alumnas sean capaces de diseñar, simular y montar circuitos eléctricos, así como reconocer la simbología de todos los elementos que lo componen. Además, para esa simulación se utilizará un software específico y se utilizará el polímetro (Voltímetro -amperímetro) para medir las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>La clase se dividirá en grupos de 4 personas para cada una de las actividades propuestas. Se repartirán la carga de trabajo entre todos los miembros del grupo para desarrollar con éxito cada una de las actividades.</p> <p>Con esta actividad los alumnos y las alumnas sabrán diseñar y construir circuitos eléctricos analógicos sencillos e interpretar los elementos que lo componen, simular mediante el software como funciona la corriente eléctrica y a medir con un polímetro el voltaje y la intensidad.</p>		Justificación: <p>Esta situación de aprendizaje tiene una finalidad práctica, es decir, se busca que los alumnos y las alumnas sean capaces de desarrollar su capacidad para crear algo a través de un sistema metódico en el que todas las partes tienen una relación entre sí, para que al mismo tiempo que adquieren la habilidad de ser ordenados en los pasos que dan también comprendan la importancia de porque deben hacerse en ese orden. Es una SA que al mismo tiempo que premia el ser metódico también da espacio a la creatividad a la hora de realizar diseños.</p> <p>Respecto a la metodología empleada, el trabajo en grupo fomenta la colaboración de los miembros y el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, y flipped classroom sus capacidades metacognitivas.</p> <p>Esta SA se incluye en el programa de convivencia positiva y en el de Red GLOBE debido al carácter comunicativo y colaborativo que tiene.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:	CL, CMCT, AA, CEC	
STEE04C05	5.Realizar el montaje de circuitos electrónicos analógicos sencillos, analizando y describiendo sus componentes elementales, así como sus posibles aplicaciones y previendo su funcionamiento a través del diseño previo, usando software específico y la simbología normalizada para comprobar su utilidad en alguna situación tecnológica concreta o en un prototipo.		

CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1. Identificación y uso de los componentes básicos de un circuito analógico. 2. Descripción y análisis del funcionamiento de un circuito electrónico básico. 3. Empleo de la simbología para el diseño de circuitos elementales. 4. Montaje de circuitos sencillos.		12, 13 y 14
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: STEE04C06	Descripción: 6. Resolver problemas tecnológicos sencillos mediante el uso de puertas lógicas, utilizando el álgebra de Boole y relacionando planteamientos lógicos con los procesos técnicos.	CMCT, AA, CD
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. 2. Identificación y uso de puertas lógicas para la resolución de problemas tecnológicos. 3. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.		16, 17, 18, 19 y 20
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación Guiada (INV), Enseñanza Directa (EDIR), Investigación Grupal (IGRU) y Enseñanza no directiva (END)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras, aula invertida (Flipped Classroom) para la adquisición de conocimientos previos de corriente eléctrica y su simbología, trabajo cooperativo para la elaboración del diseño y montaje de los circuitos eléctricos analógicos y poder resolver problemas tecnológicos sencillos con algebra de Boole. El docente sube la documentación que el alumnado tiene que consultar mediante Google Classroom. Realiza la búsqueda bibliográfica e interviene de guía en esas búsquedas (INV). Mediante la pizarra electrónica imparte algunos conocimientos (EDIR). En los proyectos de cooperación para la realización de circuitos, así como resolución de problemas tecnológicos se usa el modelo de Investigación grupal (IGRU) Uno de los problemas que nos podemos encontrar en las clases invertidas, es que no hagan el trabajo previo en casa. Eso se detectará con el control de acceso a Google Classroom y a esos alumnos, se les obligará a ver el material en los primeros minutos de la clase.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: <ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Para la resolución de problemas tecnológicos relacionados con los circuitos eléctricos. ● AA: Aprender a aprender. Base de la clase invertida, el alumnado, además, tiene que buscar información adicional. ● CL: Competencia lingüística. Resolución de problemas con algebra de Boole, un tipo de lenguaje de circuitos digitales con puertas lógicas. (And, Or Not etc) así como el software específico para los circuitos. ● CEC: Conciencia y expresiones culturales. El alumnado podrá comprobar utilidades en alguna situación tecnológica concreta. ● CD: Competencia digital. En la utilización del software específico para la simulación de los circuitos eléctricos. 	

	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), Trabajo individual (TIND)
	ESPACIOS: Aula y taller de tecnología.
	RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector) - Los recursos para la realización de las prácticas (cables, polímetro, placa board, software para simular circuito eléctrico, etc)

N.º 6	TÍTULO: ELECTRUM II		
Curso: 4 º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº11 a la nº 14	Nº de sesiones: 8	Trimestre:2-3
Descripción: <p>En esta Situación de Aprendizaje se pretende que los alumnos y las alumnas sean capaces de diseñar, simular y montar circuitos automáticos sencillos, así como reconocer la simbología de todos los elementos que lo componen. Además, para esa simulación se utilizará un software específico.</p> <p>Esta situación de aprendizaje será una continuación de la Nº5 con los circuitos analógicos.</p> <p>La clase se dividirá en grupos de 4 personas para cada una de las actividades propuestas. Se repartirán la carga de trabajo entre todos los miembros del grupo para desarrollar con éxito cada una de las actividades.</p> <p>Con esta actividad los alumnos y las alumnas sabrán diseñar y construir circuitos eléctricos sencillos e interpretar los elementos que lo componen, simular mediante el software como funciona la corriente eléctrica y a medir con un polímetro el voltaje y la intensidad.</p>		Justificación: <p>Esta SA al ser una continuación de la dinámica de trabajo de la anterior, pero con otro tipo de circuitos, también busca que el alumnado aprenda a ser metódicos al mismo tiempo que creativos, pero lo más importante de esta SA es la comparativa que los estudiantes pueden ver sobre la diferencia entre circuitos automáticos y los circuitos eléctricos analógicos.</p> <p>En cuanto a la metodología el trabajo en grupo fomenta la colaboración de los miembros y el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, y flipped classroom sus capacidades metacognitivas.</p> <p>Esta SA se incluye en el programa de convivencia positiva y en el de Red GLOBE debido al carácter comunicativo y colaborativo que tiene.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código:	Descripción:	CMCT, CD, AA, SIEE	
STEE04C07	7 Construir circuitos automáticos sencillos, analizar su funcionamiento, describir tanto el tipo de circuito como sus componentes y desarrollar un programa que controle el sistema automático, o un robot, de forma autónoma.		

CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1 Descripción y análisis de sistemas automáticos y componentes característicos de dispositivos de control. Características técnicas. 2 Uso del ordenador como elemento de programación y control. 3 Estudio y comparación de sistemas de lazo abierto y cerrado. 4 Utilización básica de los lenguajes de programación. 5 Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados. 6. Diseño y construcción de robots.		21, 22 y 23
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación Guiada (INV), Enseñanza Directa (EDIR), Investigación Grupal (IGRU) y Enseñanza no directiva (END)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras, aula invertida (Flipped Classroom) para la adquisición de conocimientos previos de programación y control, trabajo cooperativo para la elaboración del diseño y montaje de los circuitos automáticos sencillos. El docente sube la documentación que el alumnado tiene que consultar mediante Google Classroom. Realiza la búsqueda bibliográfica e interviene de guía en esas búsquedas (INV). Mediante la pizarra electrónica imparte algunos conocimientos (EDIR). En los proyectos de cooperación para la realización de circuitos automáticos, así como diseño y construcción e robot Investigación grupal (IGRU) Uno de los problemas que nos podemos encontrar en las clases invertidas, es que no hagan el trabajo previo en casa. Eso se detectará con el control de acceso a Google Classroom y a esos alumnos, se les obligará a ver el material en los primeros minutos de la clase.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: <ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Para la resolución de problemas tecnológicos relacionados con los circuitos automáticos. ● AA: Aprender a aprender. Base de la clase invertida, el alumnado, además, tiene que buscar información adicional sobre la programación y control. ● CD: Competencia digital. En la utilización del software específico para la simulación de los circuitos automáticos. ● SIEE. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor mediante Iniciativa de los alumnos a la hora de decidir los diferentes diseños de los robots. 	
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), Trabajo individual (TIND)	
	ESPACIOS: Aula y sala de ordenadores y taller de robótica.	
	RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector). - Controladores, ordenadores específicos de los sistemas de automáticos del laboratorio. (robots) 	

N.º 7		TÍTULO: El aire y el aceite como fuerzas de presión.	
Curso: 4 º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº15 a la 20	Nº de sesiones: 12
		Trimestre:3	
Descripción: En esta Situación de Aprendizaje se pretende que los alumnos y las alumnas sean capaces de diferenciar las características de los sistemas hidráulicos y neumáticos, así como reconocer la simbología de todos los elementos que lo componen. Además, para esa simulación se utilizará un software específico. La clase se dividirá en grupos de 4 personas para cada una de las actividades propuestas. Se repartirán la carga de trabajo entre todos los miembros del grupo para desarrollar con éxito cada una de las actividades. Con esta actividad los alumnos y las alumnas sabrán diseñar y construir circuitos hidráulicos y neumáticos sencillos con el fin de dar solución a un problema tecnológico.		Justificación: Para el desarrollo de esta situación de aprendizaje se hará uso de los modelos de enseñanza inductivo básico y deductivo, los cuales están presentes debido a que la información que se les facilitará para llegar al objetivo final y a la vez desarrollar las competencias requeridas por la materia, debido a que la gestión de la información será clave para afrontar la tarea. A través de estos métodos de enseñanza se consigue que las competencias de esta parte sean desarrolladas de una manera óptima, debido a la buena relación que hay entre las competencias y los modelos de enseñanza. Además, se ha optado por un trabajo cooperativo como estrategia didáctica para la elaboración del diseño y construcción de los circuitos hidráulicos y neumáticos, lo cual favorece el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: STEE04C08	Descripción: 8 Identificar y describir las características y funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus principales aplicaciones, así como, conocer y emplear la simbología necesaria para la representación de circuitos con el fin de diseñar, simular y construir circuitos neumáticos e hidráulicos que den solución a un problema tecnológico.	CMCT, CD, AA, SIEE	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1 Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. 2 Identificación de componentes básicos y utilización de la simbología. 3 Descripción de los principios físicos de funcionamiento. 4 Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. 5 Aplicación en sistemas industriales		24, 25, 26 y 27	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación Guiada (INV), Modelo deductivo (DEDU), Modelo Inductivo Básico (IBAS)			
FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras, trabajo cooperativo, para la adquisición de conocimientos sistemas hidráulicos y neumáticos y su simbología y para la elaboración del diseño y montaje de los circuitos con el fin de poder resolver problemas tecnológicos sencillos.			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>Los alumnos deberán realizar una investigación con referencias ya dadas por el docente con el fin de construir sus propios esquemas de conocimiento sobre estos sistemas. (IBAS y EDU). El método de trabajo consistirá en agrupamientos pequeños que deberán sacar sus conclusiones sobre el temario, y tras esto deberán usar lo aprendido para dar solución a un problema tecnológico.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Para la resolución de problemas tecnológicos relacionados con los circuitos hidráulicos y neumáticos ● AA: Aprender a aprender. Para el tratamiento de información, su organización y la búsqueda de conclusiones. ● SIEE. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Para encontrar soluciones para problemas. ● CD: Competencia digital. En la utilización del software específico para la simulación de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
	<p>AGRUPAMIENTOS:</p> <p>Pequeños grupos (PGRU), Trabajo individual (TIND),</p>
	<p>ESPACIOS:</p> <p>Aula y taller de tecnología.</p>
	<p>RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector) - Los recursos para la realización de las prácticas (pistones, compresor, tubing etc)

N.º 8	TÍTULO: Tecnología en el siglo XXI		
Curso: 4 º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 21 a la nº 25	Nº de sesiones: 10	Trimestre:3
<p>Descripción:</p> <p>Hacer un trabajo de investigación en soporte informático indicando los fenómenos y hechos tecnológicos más relevantes a lo largo de la historia en relación a un tema que se les señale.</p> <p>En esta Situación de Aprendizaje se pretende que los alumnos y las alumnas sean capaces de realizar un proyecto de investigación y una puesta en común del mismo a través de una presentación oral dividida en grupos. El tema a tratar debe ser grandes científicos o avances que hayan ocurrido en los tiempos recientes, es decir, finales del siglo XX y principios del XXI. Cada uno de los estudiantes deberá realizar una investigación autónoma grupal con ayuda de las TICs, realizar un guion sobre la exposición, y posteriormente presentarla en clase. Los alumnos deberán adoptar el rol de un científico famoso que haya tenido un gran impacto en la tecnología que conocemos a día de hoy.</p>		<p>Justificación:</p> <p>Esta SA es la unión de todas las dinámicas utilizadas a lo largo del curso, busca que los alumnos tengan una gran capacidad de colaboración debido a que deben realizar investigaciones grupales y luego decidir que quieren utilizar de toda esa información, eso significa en una gran cantidad de trabajo autónomo en el que van a tener que tener un buen rendimiento como grupo para conseguir resultados. Es una SA que dará a los estudiantes mucha perspectiva sobre cómo la tecnología ha llegado hasta el punto en el que están, lo que a través de las investigaciones invitará a la reflexión de estos.</p> <p>En cuanto a la metodología el trabajo en grupo fomenta la colaboración de los miembros y el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos, y flipped classroom sus capacidades metacognitivas.</p> <p>Esta SA se incluye en el programa de convivencia positiva y en el de Red GLOBE debido al carácter comunicativo y colaborativo que tiene.</p> <p>Además, es clave recalcar la importancia del modelo de Enseñanza no Directiva (END) debido a que si no superan las diferencias y las barreras emocionales que se puedan dar durante la realización del proyecto.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			

CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: STEE04C09	Descripción: 9 Valorar la repercusión de la tecnología y su evolución a lo largo de la historia de la humanidad, para analizar objetos técnicos y tecnológicos emitiendo juicios de valor.	CL, CD, CSC,CEC
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
1. Análisis del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia y su conexión con las materias primas y recursos naturales existentes en cada época. 2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos. 3. Valoración de la importancia de la normalización en los productos industriales. 4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.		28, 29, 30 y 31
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación Guiada (INV), Enseñanza Directa (EDIR), Investigación Grupal (IGRU), Juego de roles(JROL) y Enseñanza no directiva (END)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La mayor carga metodológica estará en Flipped Classroom, debido a la investigación autónoma que deberán realizar, y al aprendizaje cooperativo, por el trabajo en grupo escrito, y la adopción de roles durante la presentación El docente sube las referencias que el alumnado tiene que consultar mediante Google Classroom. Realiza la búsqueda bibliográfica e interviene de guía en esas búsquedas (INV). Uno de los problemas que nos podemos encontrar en las clases invertidas es que los alumnos no tengan disposición a hacer un trabajo de investigación grupal, por lo que deberán realizarse revisiones del trabajo realizado de manera diaria a través de Google Classroom y de manera presencial.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: <ul style="list-style-type: none"> ● CSC: Competencias sociales y cívicas. Debido a que necesitan cooperar para lograr una buena exposición ● CD: Competencia digital. Por la necesidad de buscar la información pertinente ● CL: Competencia lingüística. Debido a que al entregar un escrito es importante que tengan buenas formas de presentación del mismo ● CEC: Conciencia y expresiones culturales. Debido a que van a realizar una investigación, cultural en el ámbito de lo tecnológico. 	
	AGRUPAMIENTOS: Pequeños grupos (PGRU), Trabajo individual (TIND)	
	ESPACIOS: Aula y taller de tecnología.	
	RECURSOS: <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector) 	

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos

Con el fin de llevar a cabo los principios metodológicos de esta programación didáctica, se ha realizado la fundamentación en base al Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, específicamente en la materia de tecnología. A su vez se ha tenido en consideración el Decreto 83/2016, de 4 julio que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Tal y como especifica el currículo educativo de Canarias, nuestros principios metodológicos deben tener un enfoque práctico, es decir, deben de ser lecciones que consigan desarrollar una habilidad en los estudiantes que se educan, consiguiendo un resultado tangible a la par que motivador. En estas lecciones el papel del docente debe ser el de un guía, que lleva a los alumnos por el conocimiento, apoyando, motivando e incentivando a los alumnos para conseguir su máximo potencial; todo esto debe ocurrir a través del enfrentamiento de los estudiantes con problemas que deben resolver, al mismo tiempo que cultivan valores, actitudes y destrezas, para lograr un objetivo específico. El paraguas de la educación debe dar amparo a todos los estudiantes, independientemente de su nivel sociocultural, raza, sexo, etnia o capacidad individual, esto debe ser patente dentro del aula, y la mejor forma de hacerlo es a través del trabajo grupal entre iguales, fomentando la cooperación y asegurando el respeto; dentro de este carácter de respeto que trata de hacer presente la educación también debemos incluir el respeto por el medio ambiente y los recursos que nos proporciona, haciendo patente el respeto por un mundo que da cobijo a los estudiantes en un paraíso natural como es Canarias. Las metodologías necesitan, en una asignatura como tecnología, elementos de la realidad tangibles que ayuden al entendimiento y la comprensión, que lleven a los alumnos a un conocimiento conciso.

Un punto clave del desarrollo del estudiante dentro del aula, es sin duda sus ganas de ser parte de lo que ocurre. La motivación es indispensable en la educación por competencias, lo que lleva a intentar garantizar, teniendo en cuenta que los docentes son los responsables de intentar incentivar al alumnado, que el papel del estudiante tenga un grado alto de autonomía y actividad. Los estudiantes han de ser conscientes de que una de sus responsabilidades es su propio aprendizaje, que la realidad consiste en esforzarse por conseguir sus metas, es necesario conseguir que el alumnado consiga consciencia sobre el valor de sí mismo y de su esfuerzo. Esto

es una obligación del maestro, que, a través de sus metodologías activas y modelos de enseñanza, debe conseguir, que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo que vaya más allá de las lecciones meramente teóricas, necesitan un aprendizaje para y sobre la vida, que les haga entender su papel en el mundo y que les lleve a sentirse motivados sobre el mundo que les rodea. Este objetivo, por complicado que sea, es una de las claves de la educación, y puede ser logrado a través de proyectos que fomenten la participación e implicación de los estudiantes por medio de la contextualización, creando un vínculo entre lo aprendido y como debe ser utilizado.

Por tanto, la metodología debe estar siempre enfocada a lo que necesite el grupo y al momento en el que se enseña, en relación a la realidad que ocurre dentro y fuera del aula. Es importante que todo esté en la línea de un aprendizaje verdaderamente significativo, haciendo que sus tareas, investigaciones y ejercicios sean aplicables e inviten a la reflexión para conseguir el objetivo; dentro de los valores que deben desarrollar los alumnos, los más útiles para ellos dentro de su formación cognitiva, son sin dudas el espíritu crítico, el trabajo en equipo y la creatividad; desde el punto de vista de formar parte de una sociedad, es claro que el trabajo en equipo, el respeto por los demás y por uno mismo, la igualdad, la solidaridad y la economía de recursos son claramente las que mayor éxito aportan a los alumnos.

Para finalizar, para conseguir una generación competitiva y actual es imprescindible el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), referido tanto en materia de software para realizar procesos de investigación, aprender a trabajar y gestionar datos, crear exposiciones de calidad, cosas clave que deben ir acompañadas de un cohesionado trabajo dentro de los talleres y aulas de informática, que deben ser el referente del producto final a que debemos llegar, creando así un modelaje adecuado para el grupo de alumnos y alumnas, que aprenderán como deben hacerse las cosas, tanto técnica como científicamente entendiendo porque se puede y no se puede, y como se puede y no se puede hacer algo.

Respecto a qué ha dado lugar a la creación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta programación, tanto la Taxonomía de Bloom (2001) como los Principios Instruccionales de Merrill (1984), han sido los puntos de apoyo a la hora de diseñar las lecciones. Es una necesidad que nuestro sistema educativo reciba un enfoque que priorice trabajar en las secciones más altas de la Taxonomía, siendo Analizar, Evaluar y Crear las tareas que más alto desarrollo y demanda cognitiva tienen, pues es propio de sistemas educativos con altos resultados y un gran desarrollo que esto ocurra, es un hecho que favorecer una alta demanda y carga cognitiva propicia en los

alumnos un desarrollo superior de sus capacidades. A demás, partimos de que el sistema en el que el alumnado ha estado trabajando suele priorizar las partes más bajas de la tabla, las menos demandantes, haciendo que no estén acostumbrados a trabajar con una demanda tal alta, cosa que al momento de la acción va a propiciar conflictos cognitivos que van a favorecer la reflexión y el pensamiento crítico de los estudiantes. Es importante resaltar y tener en cuenta que en el momento en el que trabajamos en las partes más altas de la taxonomía conseguimos la realización de las partes inferiores de una manera gratuita (Recordar, Comprender y Aplicar) posteriormente se explicará de una manera más extensa como se involucran estos principios dentro de la programación. Respecto a los Principios de Merrill, las sesiones siguen de una manera organizada la teoría de este, tratando de que los problemas planteados conecten con los alumnos, mientras que desarrollan las competencias clave a través de las cuatro fases, siendo estas: la activación del aprendizaje, la demostración de cómo solucionar un problema similar, como el estudiante propone resolverlo, y por último la incorporación de la solución real al contexto del estudiante.

Para tener un nexo de unión entre estas dos propuestas metodológicas, por demanda tanto de la asignatura como del paradigma actual de la sociedad, la tecnología educativa debe tener un peso en esta programación. Según UTEL Universidad (2020) la tecnología educativa puede ser definida como la utilización de dispositivos digitales con fines simplemente educativos aumentando la cantidad de información y recursos que complementen lo aprendido en el centro, así como la posibilidad de trabajar en espacios recreativos. La incorporación de la tecnología educativa dentro del aula tiene una gran cantidad de valores positivos, haciendo que los alumnos aprendan a manejar de una manera más eficaz los programas y dispositivos que ponemos a su disposición, al mismo tiempo, al trabajar con algo tan cercano a ellos como la tecnología incentivamos sus probabilidades de participación. Es importante resaltar que al trabajar con medios digitales existe la posibilidad de dar pautas muy claras sobre su uso y la tarea a llevar a cabo, tiene cabida el trabajo autónomo, la flexibilidad de horarios y la personalización del trabajo. La tecnología de la educación, aparte de lo anteriormente mencionado, da pie al uso de unas metodologías específicas, las cuales son una parte clave de esta programación didáctica. Siendo una de estas: Flipped Classroom (Aula invertida) consistente en la búsqueda de información y obtención de conocimientos de manera autónoma, para que al llegar al centro escolar la carga de trabajo se vuelva totalmente práctica, lo que hace que se trabajen las competencias más relacionadas con el desarrollo y aprendizaje de habilidades elaborativas.

4.2. Estrategias

Estando claros los principios sobre los cuales se van a basar esta propuesta pedagógica han de clarificarse las estrategias que se llevarán a cabo para el consecuente éxito que se busca.

Teniendo en cuenta lo tratado anteriormente, es conveniente que las estrategias didácticas a emplear se centren en los siguientes ámbitos: El procesamiento de la información, debido a la naturaleza de la asignatura, a la gran cantidad de información que es necesaria saber para realizar las tareas de una forma eficaz, y la metodología de Aula invertida (Flipped Classroom), es necesario que el alumnado sea enseñado sobre el tratamiento de la información, cuyo papel en la propuesta será explicado más adelante junto con el resto de estrategias que se mencionan. Para continuar, es necesaria una carga de enseñanza en los factores sociales y conductuales, los cuales han de estar relacionados para una mejor adquisición de los valores que promueven las estrategias que se llevarán a cabo, es importante utilizar modelos que fomenten esto debido a que el trabajo en grupo es una parte importante tanto dentro de la asignatura como en su posterior papel en la sociedad. En último lugar es clave que se realice una labor con modelos de enseñanza personales que fomenten el desarrollo del alumno y la reflexión fuera del contenido, al tratarse de un alumnado de cuarto de la ESO esto cobra una mayor importancia, dentro de poco el alumnado deberán empezar a tomar decisiones que marcarán su futuro de forma positiva o negativa, y es papel del docente guiar a los estudiantes de la mejor manera posible con el fin de ser conscientes de que es lo más adecuado para ellos.

Antes de entrar en profundidad a cómo van a ser puestas en situación las estrategias, es necesario concretar cuál es el papel del docente y del alumnado. Teniendo en cuenta la dinámica de la asignatura es indispensable que el papel del docente sea crear las condiciones óptimas para que se produzca el aprendizaje, pero sin que este sea el protagonista de lo que sucede en el aula; una de las claves de la propuesta es que el alumnado consiga una independencia y una actitud responsable con sus estudios y la importancia de su buen hacer, han de ser sujetos activos para conseguir que esto sea una realidad y no solo un objetivo a conseguir.

Respecto a cómo deben aplicarse las estrategias mencionadas, el procesamiento de la información debe ser trabajado a través del modelo inductivo básico y de investigación guiada debido a que en el momento de investigar por su cuenta es necesario que consigan enlazar la información que reciben y asociarla con la que posteriormente seguirán investigando, haciendo una conexión entre cosas aprendidas que fomente el aprendizaje por medio del entendimiento y no de la memorización, para asegurar que esto ocurra de una manera efectiva el docente

deberá dar referencia a los alumnos sobre donde investigar para que la información que encuentren sea útil para el desarrollo de la asignatura; el modelo sinéctico, por el hecho de que los estudiantes han de ser capaces de ver la forma de solucionar los problemas que se interpongan y es necesario para la parte de la asignatura en la que los alumnos deben realizar modelos que presentar; el modelo deductivo, el cual está presente en la asignatura porque van a tener que ser capaces de diferenciar cosas según lo que se produce o realizan; y el modelo de organizadores previos que es una forma de englobar el conocimiento que ya tenían antes de investigar, el que consiguen durante las investigaciones y el que recibirán en investigaciones posteriores con el fin de construir puentes cognitivos y no favorecer el aprendizaje memorístico.

Modelos sociales y conductuales. Estos modelos han de entrelazarse para favorecer la adquisición de valores del alumnado, como el respeto y el entendimiento entre iguales a la vez que como deben actuar para comportarse de una forma acorde a la dinámica que debe haber en el aula. En este modelo se trabaja lo siguiente: La investigación grupal, debido a que los alumnos van a trabajar mayoritariamente a través de la realización de proyectos de una manera grupal, y este estilo de trabajo fomenta el respeto de unos a otros y al mismo tiempo la independencia de los estudiantes, pues deberán buscar por sí mismos y con el consenso de todos los miembros del grupo el método o modelo que van a utilizar hasta llegar a completar los proyectos; El juego de roles también tiene su cabida en la propuesta, pues habrá momentos en los que los estudiantes deberán ser capaces de llegar a diferentes conclusiones sobre la forma en la que deberían resolverse las cosas a través del Aprendizaje Cooperativo, en el que los alumnos deberán tener distintos roles, por lo tanto distintas obligaciones y puntos de vista, lo que favorecerá una mayor contextualización para llegar al objetivo de entender la pluralidad de opciones y opiniones, lo que indirectamente fomenta el respeto mutuo, este modelo será trabajado también a través del modelo jurisprudencial, el cual tiene similitudes con el anterior pero estará más relacionado con problemas de carácter social.

Respecto a los modelos conductuales de la propuesta, el modelo de enseñanza directa será implantado con el fin de lograr que los alumnos entiendan lo que deben hacer para conseguir un buen resultado, haciendo principalmente un uso del modelaje para enseñarles, por ejemplo, a utilizar pistolas de silicona, como se deben colocar cables de un circuito o como utilizar un programa de ordenador; a su vez, el modelo de simulación será también una parte importante de la propuesta, pues produce una sinergia muy grande con el modelaje utilizado en el caso de que los conocimientos adquiridos pudieran utilizarse de una manera significativa, aplicándose a

tareas diferentes pero con un desarrollo parecido, y es una gran manera de preparar para situaciones futuras que van a tener que enfrentar dentro y fuera del aula.

En último lugar, en lo que a modelos personales se refiere, se aplicará el modelo de enseñanza no directiva. Este modelo sin ninguna duda es una de las claves del éxito, tanto en la asignatura como en la vida de los alumnos, pues necesitan ser conscientes de su estado y del contexto en el que están con el fin de realizar movimientos correctos, por lo que a través de la realización de las prácticas será necesario que haya una reflexión grupal antes y después de las sesiones, en las que compartan opiniones y emociones que han sentido durante la realización de los proyectos.

4.3. Tipos de actividades

A lo largo de las situaciones de aprendizaje propuestas se tiene la finalidad de cumplir con los objetivos de aprendizaje del currículo educativo y de que los alumnos sean capaces de llevar a cabo las competencias propuestas en el mismo. A la hora de llevar a cabo la creación y planificación de las sesiones de aprendizaje y de las actividades que hay dentro de ellas, fue utilizada como referencia la secuencia instruccional de Merrill, en concreto las cuatro fases que la componen. Todas las actividades están divididas dentro de sí mismas para que tengan una fase de adquisición del contenido, el trabajo del mismo a través de las competencias y por último un producto final que demuestre que se ha cumplido con los objetivos a conseguir por parte del alumnado.

En esta programación didáctica se pretenden desarrollar actividades educativas como debates y cuestionarios. Los debates tienen la finalidad de que los alumnos sean capaces de ponerse en el papel de la postura a defender, los que les da como consecuencia una mayor capacidad de entender la pluralidad de opiniones y un desarrollo del pensamiento crítico; además, a través del debate se trabajan la competencia en comunicación lingüística y la competencia social y cívica, al mismo tiempo que se desarrolla la metacognición. Así mismo, los cuestionarios van a ser utilizados como herramienta evaluadora, a método de demostración de la adquisición del contenido en las partes menos prácticas de la asignatura, pues es importante que los alumnos tengan la posibilidad de demostrar su conocimiento de una forma práctica antes que de una teórica debido a que los vuelve más competentes en escenarios reales y la adquisición de conocimientos es mejor a largo plazo.

4.4. Agrupamientos

Los agrupamientos que se realicen durante las actividades estarán estrechamente relacionados con las estrategias metodológicas que se emplearán en las sesiones.

Principalmente se trabajará por grupos mientras realizan los proyectos de clase, de acuerdo con la metodología de Aprendizaje Cooperativo en algunas sesiones específicas para las que necesitarán asignarse roles para los miembros, y en otras simplemente estarán agrupados, pero sin roles específicos. Este agrupamiento es idóneo para los proyectos en grupo para seguir la línea de las estrategias previstas de desarrollo de las habilidades sociales y al mismo tiempo el desarrollo de las competencias que deben ocurrir en la asignatura.

Para la búsqueda de información autónoma fuera de las aulas, deberán hacerlo de forma individual a no ser que se indique lo contrario si el tema les resulta muy complejo o difícil de entender. Este planteamiento viene dado por tratar de compaginar mejor el trabajo escolar con las actividades extraescolares de los alumnos, sean o no lúdicas, pues cada uno podrá buscar la información cuando mejor le venga. En el caso de que sea un tema complejo lo harán grupalmente con el uso de ordenadores del centro.

4.5. Actividades complementarias

Teniendo en cuenta la Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en centros públicos de la Comunidad Autónoma de Canarias, y según los criterios de evaluación de la asignatura de Tecnología, se han decidido realizar dos salidas, bajo la posibilidad de aumentar según disponibilidad, para los estudiantes de la materia con el fin de enriquecer el aprendizaje.

La primera salida será al Museo de la Ciencia y el Cosmos ubicado en San Cristóbal de la Laguna, debido a su carácter tecnológico. La visita incluye guía y exposiciones interactivas. La segunda visita sería al Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología ubicado en Las Palmas de Gran Canaria, debido también a su carácter tecnológico y a su réplica de la estación espacial, un cine 3D, un planetario y actividades prácticas durante y tras la visita.

Todas estas visitas se han pensado bajo el criterio de evaluación número 9 de la asignatura; (Valorar la repercusión de la tecnología y su evolución a lo largo de la historia de la humanidad, para analizar objetos técnicos y tecnológicos emitiendo juicios de valor) el cual se considera que es idóneo debido a que ambas visitas invitan a la reflexión sobre la evolución de la tecnología y su uso. La realización de estas visitas estará autorizada por el Consejo Escolar del centro,

coordinada por el Departamento de actividades complementarias y extraescolares, o por el Vicedirector y se recibirá la cobertura de las Consejerías pertinentes.

4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas

Respecto a los espacios que se van a utilizar durante el curso, han de destacarse cuatro espacios físicos y uno digital, que son los siguientes:

El aula ordinaria donde se impartirán la mayor parte del contenido teórico, el taller de robótica dotado de 8 brazos robots para el desarrollo de las diferentes prácticas de programación de los mismos, el taller de tecnología para poder realizar la labor más practicas con las herramientas específicas del taller eléctrico y la sala de ordenadores con un total de 19 unidades en cuanto a lo físico se refiere, y de forma digital se hará uso de la plataforma Google Classrom desde todos los ordenadores del centro ya que esta dotados de conexión a internet.

Respecto al tiempo utilizado para las situaciones de aprendizaje y su temporalidad en el calendario, viene especificado en la tabla resumen de las UPs, la tabla viene en el apartado de concreción curricular, por lo que no será incluida en esta parte.

4.7. Materiales y recursos didácticos

Respecto a los materiales que van a ser utilizados para las situaciones de aprendizaje que se van a dar durante el curso, se ha decidido dividirlo en 3 secciones. La primera el material fungible de aula, refiriéndose este a material típico que se utiliza en el aula, como bolígrafos, rotuladores, cuadernos, lapiceros, gomas... etc. Resumidamente, material de papelería. La segunda división es materiales tecnológicos, refiriendo con esto a ordenadores, tablets, proyectores y recursos digitales a disposición del centro. En último lugar, los recursos de taller, siendo estos los recursos del taller de tecnología y el de robótica, como pueden ser destornilladores, tornillos, madera, piezas de robot, cables, chips etc.

Todos estos materiales han de formar parte del desarrollo de la asignatura debido a que necesitan de materiales de trabajo habitual, a los que ya están acostumbrados como son los fungibles de aula y los digitales, y los materiales más específicos de la asignatura que son los de taller, los cuales son indispensables para su aprendizaje debido a que la gran carga de trabajo de esta asignatura es práctica, y no disponer de los materiales que necesitan para realizar los proyectos supondría una adquisición incorrecta de los mismos.

5. Atención a la diversidad

El principal objetivo de este apartado es favorecer la atención a la diversidad, desde los principios de normalización e inclusión. Debemos mirar la diversidad como un principio básico y no como una medida que corresponde a las necesidades de unos pocos. La educación tiene como objetivo primordial que el alumnado desarrolle las capacidades que le permitan vivir en sociedad y formar su identidad por lo que este principio básico debe estar integrado en el proceso. El alumnado que requiere la atención diferente a la ordinaria por presentar necesidades especiales educativas, como las dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), altas capacidades intelectuales deben recibir las medidas de apoyo que favorezcan su acceso al currículo y aseguren su correcta evaluación.

Para poder garantizar la atención a la diversidad del conjunto de los estudiantes se deben tener en cuenta ciertos aspectos, como la adaptación del alumnado efectuando un conocimiento previo del grupo, ajustar la comunicación según las características del alumnado, conocer los conocimientos previos del alumnado para tener claro el punto de partida o la flexibilidad en las actividades de evaluación como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La atención a la diversidad, según Besalú (2002), supone el reconocimiento de la otra persona, de su individualidad, originalidad e irrepetibilidad, y se inscribe en un contexto de reivindicación de lo personal, del presente, de las diferencias. La diversidad es consustancial a la educación. Por tanto, se puede resumir que la atención a la diversidad son ciertas actividades educativas que tienen como principal objetivo solventar y prevenir las dificultades y necesidades del alumnado ya sean de forma temporal o permanente. Es cierto afirmar que la diversidad se encuentra en todas las clases de los centros educativos. No podemos olvidar que la atención a la diversidad engloba todas las etapas educativas y a todo el alumnado, es decir es un principio básico y no algo que aplica a ciertos grupos reducidos de estudiantes.

El alumnado son personas que viven en sociedad con características individuales y con necesidades muy diferentes. Cada uno de ellos o ellas tiene su forma de pensar en base a varios aspectos como el entorno social, la pubertad o adolescencia o simplemente los problemas durante el curso.

Por todo lo anterior se debe dar respuesta como docente a esa diversidad, adaptando los ritmos y métodos educativo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto es así no solo porque lo indica la ley educativa en su documento si no porque la educación debe ser de calidad para todo el alumnado y por supuesto con independencia de sus características propias, además de usarse como instrumento de equidad y poder así garantizar la igualdad de oportunidades para todos y todas.

5.1. Aspectos generales y normativa

Para esta programación didáctica igual que para otras no se podía obviar que la atención a la diversidad es otro elemento esencial el cual debe absorber e integrar un programa cuyo fin sea adquirir la igualdad, equidad y por supuesto el acceso a la educación.

Para consultar la normativa básica sobre aspectos que regulan la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias debemos basarnos en el **Decreto 25/2018 de 26 de febrero**, *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820 en la cual detalla que “la educación es un derecho ineludible de todas las personas que debe garantizarse en igualdad de condiciones, sin distinción alguna por motivos personales, sociales, culturales, religiosos o de cualquier otra índole”.

Además de lo mencionado anteriormente este decreto especifica que debe existir un entorno escolar común para la enseñanza-aprendizaje en el cual el alumnado participe y coexista en la diversidad de la actual y futura sociedad.

Para consultar la normativa sobre la regulación la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias se debe analizar la **Orden de 13 de diciembre de 2010**, *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398 en la que se recalca el principio de inclusión o se incide en la igualdad y la no discriminación del alumnado sobre el acceso o permanencia en el sistema educativo. Además de aspectos mencionados anteriormente sobre las diferentes etapas educativas esta orden incide en el uso de los recursos necesarios para identificar de manera temprana las necesidades educativas del alumnado, algo relevante si pretendemos planificar con tiempo las particularidades de la respuesta educativa.

Por otro lado, también se ha tenido en cuenta dos resoluciones sobre la normativa educativa que aplican a esta programación didáctica en la Comunidad Autónoma de Canarias.

En la **Resolución de 9 de febrero de 2011**, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas

de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925.

Por último no podemos olvidar que esta programación didáctica y más en concreto las medidas de intervención desarrolladas para la atención a la diversidad deben recogerse en el plan de atención a la diversidad del centro educativo en el cual se aplique y en el cual deberá formar parte también del proyecto educativo del centro ya que así lo recoge la **Orden de 7 de junio de 2007**. Esta orden regula dichas medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias, (BOC n.º 124, de 21 de junio de 2007).

5.2. Medidas ordinarias

Como se indicó en apartados anteriores el grupo al que va dirigida esta programación didáctica lo conforman 28 jóvenes de 4º ESO en el que detectamos cierta homogeneidad, presentando idénticos niveles de maduración, así como de intereses, capacidades y motivaciones. Aun así, encontramos con varios estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo.

1) Diferencias del alumnado.

Aunque se trata de un grupo heterogéneo existen ciertas diferencias personales en el alumnado en el ámbito de la motivación. El alumnado manifiesta cierta falta de interés y desgan y bastante pasotismo lo que se convierte en nula empatía por la materia, retrasos y ausencias no justificadas etc.

Según la actuación de las medidas ordinarias se puede distinguir dos aspectos: el familiar y el educativo.

En el aspecto educativo, el docente intentará activar los puntos motivacionales, valorando los avances y actitud del alumnado por mínima que sea. Para lograrlo se hará uso de metodologías activas y situaciones de aprendizaje en relación a la realidad del alumnado además de actividades flexibles y variadas. Por último, se tratará de desarrollar referencias con la vida cotidiana del alumnado al temario que se está estudiando.

En el aspecto familiar, el docente indagará en la búsqueda de información de carácter más personal del alumnado, así como la valoración de la familia sobre la educación en general. Como hito principal, la familia debería valorar la organización del trabajo y valorar el esfuerzo de tal forma que se puedan acordar los tiempos dedicados al estudio o a los dispositivos tecnológicos TIC (televisión, ordenadores etc.).

2) Alumna con necesidades educativas especiales (DA).

En este grupo en concreto de 28 alumnos/as se encuentra una alumna con discapacidad auditiva o hipoacusia con una pérdida media superior a 10 dB y con un código comunicativo ausente o limitado en su lenguaje oral con desfase, según indica la orden de 2010 comentada anteriormente. Tal y como especifica dicha orden y por tanto la resolución del 9 de febrero esta discapacidad debe conllevar implicaciones importantes en su aprendizaje y especialmente en el desarrollo de sus capacidades comunicativas y del lenguaje por lo que en la educación secundaria obligatoria se podrán realizar adaptaciones que impliquen modificaciones del currículo ordinario, pero que no afecten a las capacidades expresadas en los objetivos imprescindibles para conseguir la titulación que corresponda.

Como indica la respectiva ley de 2007 entre las modificaciones está incluido un intérprete de lengua de signos española en clase, ya que el resto de cursos tiene algún alumnado con esta discapacidad.

Por otro lado, se tendrá en cuenta la inclusión de dispositivos informáticos o instrumentales y accesorios para adaptar el acceso al currículo, así como un dispositivo FM para el docente. Además, y siguiendo las recomendaciones de esta resolución, se ha establecido la posibilidad de eliminar partes de la materia incluida en el currículo de la asignatura de tecnología.

Las medidas que se seguirán con esta alumna en concreto son las siguientes:

- Procurar minimizar el ruido ambiental, para favorecer los niveles de escucha; se debe situar en el aula de forma que pueda estar cerca del docente, y poder ver su cara.
- El docente debe realizar una articulación clara, sin recargar, apoyándose en expresiones y gestos muy naturales, favoreciendo la lectura labio-facial.
- El docente hablará cuando el alumnado con DA lo mire, de lo contrario hay que reclamar su atención dando unos golpes en la mesa o por el contrario moviendo la mano en su espacio visual.
- Se realizará una adaptación del material didáctico, por ejemplo, los libros de texto con frase o vocabulario complicado para la alumna con DA.
- Se utilizarán refuerzos y apoyos visuales en la instrucción oral.
- Para esta alumna con DA, se proporcionará apoyos visuales de los contenidos a trabajar, como puedan ser esquemas, mapas conceptuales, imágenes, etc.

Está previsto para el próximo año lectivo que dicho centro pertenezca al conjunto de Centros Ordinarios de Atención Educativa Preferente para alumnado con DA por lo que facilitaría mucho la labor docente de adaptación.

3) Alumno con necesidad educativa especial (TDAH).

Por último, en este grupo de 4º de ESO nos encontramos con un alumno con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), ya que manifiesta un patrón persistente de desatención con hiperactividad-impulsividad.

Las medidas que se seguirán con este alumno en concreto son las siguientes:

- Se ubicará al alumno en la primera fila del aula cerca de la mesa del docente, para poder supervisar de forma constante el trabajo realizado y saber si el alumno puede hacer seguimiento de las sesiones.
- En el aula se evitarán los elementos distractores y el ruido visual, con el fin de evitar la pérdida de atención.
- Para este alumno se elaborará un dossier con los contenidos mínimos indispensables sintetizados.
- Se destacarán los pequeños avances, éxitos o conductas adecuadas para fomentar su motivación.
- Las actividades se segregarán y serán supervisadas continuamente por el docente y se combinarán las más motivadoras con las que lo son menos para este alumno.

Además, el docente verificará, en la medida de lo posible, que comprende el temario explicado y, como norma general, escribirá las instrucciones de los trabajos en un folio o en la pizarra, de esta manera el alumno siempre tendrá a su disposición una guía para las tareas. Por último, se harán uso de diferentes instrumentos de evaluación, tanto en alumno con (TDAH) como la alumna con DA se llevarán a cabo las siguientes medidas para el proceso de evaluación:

- Adaptación de tiempos: El tiempo de cada examen se podrá incrementar hasta un máximo de un 35% sobre el tiempo previsto para ello.
- Adaptación del modelo de examen: Se podrá adaptar el tipo y el tamaño de fuente en el texto del examen.
- Adaptación de la evaluación Se utilizarán instrumentos y formatos variados de evaluación de los aprendizajes: pruebas orales, escritas, de respuesta múltiple, etc.

- Adaptaciones de espacios: se podrá realizar una lectura en voz alta, o mediante un documento grabado, de los enunciados de las preguntas al comienzo de cada examen.

6. Educación en valores, planes y programas

Como detalla el epígrafe d), en el apartado 3 del **Art. 44 del Decreto 81/2010**, las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación deben estar enfocadas en valores, así como el desarrollo de la programación didáctica que debe incluir necesariamente dichas estrategias de trabajo, por la que se aprueba en el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Según lo especificado en el **Decreto 315/2015, de 28 de agosto**, la educación debe estar enfocada en valores con el objetivo de que el alumnado desarrolle su madurez personal y social para actuar de forma reflexiva, responsable, autónoma y crítica además de se deberá hacer uso de las TIC como herramienta clave en su enseñanza aprendizaje.

En este sentido, se ha tenido en cuenta para elaborar esta programación los principios y objetivos que el propio **Decreto 315/2015** señala para la Educación Secundaria Obligatoria:

1.El currículo debe contribuir a que el alumnado aprecie y respete los aspectos históricos, culturales geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más importantes de la Comunidad Autónoma de Canarias, así como el entorno según requieran las distintas materias.

2.El currículo se debe orientar a los siguientes fines:

- a) Igualdad entre hombre y mujeres, así como el respeto a la diversidad sexual.
- b) Aspectos como la autoestima, autoconocimiento, hábitos y gestión de emociones propios de una vida saludable con el fin de un desarrollo social y personal adecuado.
- c) Incentivar comportamientos para el cuidado del medio natural, social y cultural.
- d)Fomentar en el alumnado hábitos y valores solidarios que contribuyan a la equidad y eviten la discriminación o desigualdad por diferentes motivos (religión, sexo, edad etc.)

6.1. Educación en valores desde la asignatura

Para contribuir al desarrollo de la educación en valores en el área de tecnología debemos tratar estos valores trasversales de una manera un tanto personal y específica ya que se dicha materia se encuentra muy limitada en cuanto al acceso hacia otros aspectos sobre todo por el carácter

de sus contenidos. Es cierto que existe una predisposición de la materia a las actividades prácticas que permiten trabajar numerosos contenidos transversales de una forma casi diaria.

El trabajo en grupo en esta asignatura es clave y muestra numerosas oportunidades para establecer los puntos de reunión de criterios procedimentales con el fin de inculcar unos valores de ética y moral cívica. Con el trabajo en grupo el diálogo debe vencer la opinión autoritaria de igual manera que la solidaridad y la cooperación vencen al individualismo y la intolerancia, así como el respeto por las ideas de todos y todas las componentes del grupo. El alumnado debe aprender aceptar las críticas de una forma objetiva y constructiva que favorecerán en el aula-taller o en clase a disfrutar de un aprendizaje práctico y útil de la vida cotidiana.

También el trabajo en grupo se presenta como una oportunidad para trabajar la educación respecto a la igualdad de género ya que el área de tecnología posee tópicos la mayoría injustificados, que convierten a la materia en una asignatura mitificada que pocos conocen su verdad. Es fundamental que el alumnado trabaje por igual, de forma siempre imparcial e igualitaria a la hora de distribuir los grupos intentando romper los estereotipos y tabúes.

Otro aspecto a tener en cuenta por la materia de tecnología la compone la materia transversal medioambiental. El taller de tecnología posee un almacén donde se guardan los materiales para trabajar las diferentes actividades los cuales son utilizados por el alumnado para después quedar como parte de objetos inservibles, como mera decoración al terminar los trabajos. Se deberán desmontar dichos materiales y ser devueltos al almacén y darles un nuevo uso y de esta forma pueden comprender las repercusiones del efecto nocivo en el medio ambiente, así como los diferentes tratamientos a los que se les somete una vez son utilizados.

El alumnado debe promover el uso de medidas de gestión y proceso de reciclaje y mostrar un respeto absoluto de este tema. Al ser un tema transversal no es de aplicación únicamente en el ámbito del taller sino en todo el centro de manera obligatoria. Este aprendizaje sienta las bases más primordiales de cuidado y respeto de la naturaleza, así como la prevención de riesgos laborales mostrando al alumnado las pautas de comportamiento y actitud en el taller el uso correcto de las herramientas.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

Para asegurar la transmisión y adquisición de valores entre nuestros estudiantes ha de ocurrir un proceso comunicativo entre iguales y también con los docentes, aunque debe haber una mayor carga comunicativa entre alumnos y alumnas. Desde el lado de los docentes el principal

papel comunicativo debe ser una transmisión de valores que guíen sobre que está bien y que no, es un papel de referencia y apoyo para que el alumno tenga alguna clase de direccionalidad; al mismo tiempo es importante que demos a los estudiantes sus momentos de pensamiento libre. La transmisión de valores ha de ser directa, pero no dar espacio a la reflexión sería un error, se necesitan jóvenes con pensamiento crítico; para finalizar, también es conveniente que se tenga en cuenta que dentro de nuestro papel de profesor ha de estar el enseñar estrategias comunicativas y de gestión de situaciones para que los estudiantes sean capaces de lidiar con el trabajo en grupo de una manera más eficaz.

De cara a la comunicación entre alumnos, es clave tener en cuenta que las situaciones de aprendizaje de esta programación buscan el trabajo en equipo y la cooperación de los alumnos y alumnas, al haber una demanda tan alta de comunicación es importante que se les den pautas sobre cómo hacerlo de una manera eficiente y respetuosa. Ha de trabajarse la propia dinámica de grupos, lo ideal en este ámbito es que se haga de una manera constante y al mismo tiempo contextualizada al nivel de cada alumno, es imperativo estar al tanto de que estudiantes tienen facilidad para comunicarse y cuales no se les da tan bien, para poder realizar en caso de que fuera necesario unos agrupamientos específicos en los que unos puedan aprender de otros. Respecto a que podemos hacer para mejorar las dinámicas de grupo, es muy importante que enseñemos la importancia de la asertividad y de saber comunicar de una manera en la que no se maltrate a nadie por hacerlo, buscamos conseguir comunicación así que debe ser recompensado e incentivado el hacerlo, a su vez que debemos dar refuerzos negativos a los estudiantes que hagan de menos a otros estudiantes, desvaloren sus participaciones y consigan que se genere una incomodidad dentro de los grupos de trabajo. Tras cada situación de aprendizaje grupal que se cumple, es necesario que se dé tiempo a los alumnos para dar “feedback” a los compañeros sobre lo que ha pasado en el grupo, que se hizo bien y que se hizo mal, más en específico sobre los sentimientos que han sentido y porque los han sentido; si hay alumnos que se han sentido molestos con ciertas formas de comportamiento que han mantenido los compañeros o si quieren felicitarse unos a otros por el buen ambiente conseguido, es ideal que tengan un momento para hacerlo dentro del horario de clase porque es algo que ha ocurrido dentro del aula.

6.3. Integración de las TIC

La integración de las TIC al aula es una parte central de la asignatura, y debido a la naturaleza de esta son esenciales para conseguir los objetivos y competencias que se proponen. Añadirlas al aula debe ser un proceso relativamente rápido, pues los estudiantes tienen ya una edad en la

que están más que familiarizados con su uso y conocen su funcionamiento, y al mismo tiempo la materia necesita que la incorporación sea rápida. Se integrarán de 2 formas diferentes, en la que los alumnos serán sujetos pasivos y activos de las TIC. En primer lugar, que sean sujetos pasivos quiere decir que no van a hacer uso de las TIC, pero si van a estar relacionados con ellas, como al momento de hacer proyecciones en clase con el ordenador del profesor, este uso será prácticamente tan frecuente como el activo. En segundo lugar, el uso activo de las TIC lleva directamente a la manipulación y utilización de estas; en específico ocurrirá dentro de la sala de ordenadores del centro con la supervisión del profesor. En las SAs se cuentan con una parte de simulación, la cual necesita de la utilización de los ordenadores para poder llevarse a cabo, Google Classroom también es una parte importante del trabajo y relación con las TIC. Para labores prácticas como la creación de contenido en medios digitales o el aprendizaje de cómo funciona la comunicación entre ordenadores, es imposible hacer esto sin el uso de las TIC, por ello se considera una de las claves de la asignatura su aparición y el aprendizaje de su uso.

El uso responsable de las TIC es un tema complicado de abordar dentro de un aula de 4º de la ESO, son alumnos que creen saber mucho sobre las tecnologías al haber crecido y nacido con ellas por lo que su confianza será muy grande, lo que les vuelve más propensos a cometer errores que pueden perjudicarles. Desde el punto del docente hay tres cosas clave que pueden hacerse, una de ellas es tratar historias reales que hayan ocurrido por el uso tanto incorrecto como correcto de las TIC, haciéndoles ver el peligro real que pueden suponer y lo bonito que se puede lograr con ellas; la segunda acción a realizar serían charlas y debates sobre los peligros de las mismas, en la que los alumnos reflexionen sobre la realidad que está oculta ante ellos; como último ejercicio, llevar algún experto en ciberseguridad al centro que les diese alguna charla sobre el uso de las TIC sería también una gran opción.

6.4. Planes y programas del centro

El centro participa en los siguientes planes y redes:

Red Canaria de centros GLOBE: Consisten en una comunidad de prácticas y coordinación de centros para fomentar la investigación y el trabajo conjunto a través del intercambio de experiencias mediante el desarrollo de proyectos de investigación en lugares cercanos. El programa tiene la finalidad de que el alumnado consiga conocimiento sobre la Tierra y el medioambiente.

Proyecto de convivencia positiva: Consiste en un proyecto para que se mejoren las relaciones entre los miembros de la comunidad educativa y se propicien mejoras de actuación ante

situaciones negativas; también se busca reducir el índice de absentismo, mejorar las metodologías de trabajo, los resultados del alumnado y la organización del centro, entre otros.

Red Canaria de Centros Educativos para la Sostenibilidad: Este programa consiste en una coordinación de prácticas para posibilitar el trabajo conjunto, utilizando como metodología común la ecoauditoría escolar. Su finalidad es poner en marcha ideas y prácticas que fomenten el desarrollo sostenible, como el ahorro energético o el reciclaje de residuos, entre otros.

6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro

A la hora de que las prácticas realizadas a lo largo del curso sean compatibles e impulsoras de los planes de centro, se ha tratado de buscar que a través de las situaciones de aprendizaje que ocurren a lo largo del curso, se vean reflejados dos comportamientos clave, tanto para la vida como para la materia.

El primero de ellos es el fomento de las buenas prácticas sociales, es decir, es requerido que los alumnos tengan una actitud de respeto y empatía de unos a otros, cosa clave para dos de los planes del centro, puesto que en el plan GLOBE sería inexistente si no existiera un ambiente de colaboración entre iguales. En esta asignatura al mismo tiempo es una clave que exista una colaboración y un desarrollo conjunto, pues la gran cantidad de proyectos son en grupo y a través de la misma se incentivan las buenas relaciones.

En segundo y último lugar, el desarrollo sostenible. Más ahora que nunca es importante que los alumnos sean enseñados sobre el buen uso de la energía, como se debe utilizar de una forma eficiente los recursos que tenemos, el no malgastar. Han de aprender el valor de lo que tienen y la importancia de utilizarlo adecuadamente, y más en una asignatura como esta en la que se habla sobre la tecnología, la industria que a día de hoy más recursos puede llegar a utilizar.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

Para consultar la normativa por la que se regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato y se establece los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes en la Comunidad Autónoma de Canarias se debe analizar la **Orden de 3 de septiembre de 2016**, *Boletín Oficial de Canarias*, Nº177, de 13 de Septiembre de 2016-3256, en la que se indica que “la evaluación es un elemento determinante para una verdadera educación inclusiva que garantice el desarrollo de las personas y de la sociedad”. Por este motivo, esta unidad de programación debe seguir continuando con el concepto de inclusión educativa en lo que a evaluación del alumnado se refiere.

La **Ley 6/2014, el Decreto 315/2015 y la orden de 3 de septiembre de 2016** establecen que la evaluación debe ser continua, formativa e integradora, así como diferenciada en las distintas materias, girando en torno al desarrollo competencial del alumnado y tomando como referentes los criterios de evaluación en este caso del 4º curso de la ESO de tecnología.

Esta propuesta pedagógica basa sus intenciones de realizar una evaluación continua respecto a la metodología de trabajo, que es prácticamente constante y similar en todas las SAs de esta propuesta, haciendo que el alumno se familiarice a un estilo de trabajo y se valore que vaya mejorando sus habilidades relacionadas a ello.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Para esta propuesta pedagógica se va a dividir la evaluación en tres fases: La evaluación inicial, la evaluación continua y la evaluación sumativa.

En primer lugar, la evaluación inicial se realizará al principio del curso para hacernos una idea del nivel actual del alumnado que tenemos en clase, cuáles son sus puntos fuertes, como sería la mejor manera de trabajar con ellos, y tener un punto de base sobre el cual comparar según pasen el tiempo y las unidades didácticas. Es una parte clave del desarrollo del aprendizaje ya que realizarla nos hará ver los mejores enfoques para los estudiantes y nos permitirá modificar las SAs para su adecuación.

En segundo lugar, la evaluación continua, que se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Consiste en una recopilación de información muy amplia, que nos permitirá saber qué áreas del desarrollo del estudiante debemos apoyar, al mismo tiempo que detectaremos los problemas y carencias de estos.

Por último, la evaluación sumativa, consistente en establecer los resultados de todo el proceso hasta su punto final. Se realizará 4 veces a lo largo del curso, una por trimestre y una de forma general al final del curso para saber si se han adquirido los conocimientos y las competencias, y para poder realizar una comparativa del avance a lo largo del curso.

Es clave remarcar que se trata de una evaluación individualizada, integradora, cualitativa, sumativa y orientativa. La evaluación va a centrar en el punto de partida del alumno y su avance respecto al tiempo, al mismo tiempo que la lente sobre la que se visualizará cada caso será especial para cada alumno, contemplando sus situaciones personales y las realidades que viven cada uno, al mismo tiempo que se tendrá en cuenta sus capacidades cognitivas, para hacer una buena evaluación ha de tenerse en cuenta lo que pasa dentro y fuera del aula; al mismo tiempo

es necesario que los alumnos sean conscientes de que van a ser evaluados, así como los criterios y los objetivos que esperamos que cumplan.

Las técnicas de adquisición de la información para las evaluaciones serán: La observación, la realización de formularios, la producción, y el análisis de documentos.

Como sistemas de organización de la información recogida, se utilizará un registro descriptivo de tareas, listados de control, diario del profesor, y escalas de auto y co-evaluación. Como mención especial y más importante, se utilizarán rubricas, las cuales son diseñadas a partir de lo establecido según la Consejería de Educación de Canarias en la resolución del 24 de octubre de 2018.

También se realizará a lo largo de diferentes momentos del curso, utilizando las herramientas anteriormente mencionadas, una evaluación sustentada, que según el agente podrá ser heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La heteroevaluación será realizada por el profesor teniendo en cuenta los logros y mejoras del rendimiento de los alumnos, a través del uso de documentos y de la observación del alumno.

La coevaluación, la cual tiene un gran peso en esta programación didáctica debido a la carga de trabajo en grupo, será realizada de unos alumnos a otros tras cada SA a través de cuestionarios en los que se valorará su participación y su trabajo.

La autoevaluación consistirá en reflexiones individuales de cada estudiante sobre su participación, su trabajo y que han aprendido.

A lo largo de cada SA se utilizarán diversos instrumentos de evaluación y productos, normalmente centrados en la productividad de los alumnos; otros centrados en su capacidad reflexiva y por último su capacidad cooperativa. Los instrumentos de evaluación que van a tener una mayor importancia en esta PD son los productos finales de cada SA (Ejemplo anexo 4), los cuales tienen un objetivo normalmente relacionado con la producción material, como las maquetas de viviendas de la SA N^o4, la reflexión de los alumnos durante la clase, que ocurre a lo largo del proceso de las SAs y los minutos finales de reflexión entre alumnos, que se verán reflejados en la auto y co-evaluaciones que entreguen.

7.2. Criterios de calificación.

Los criterios de calificación de esta programación didáctica han sido elaborados a partir de la orden del 3 de septiembre de 2016, la cual regula las normas de evaluación, promoción y

titulación. Se evaluará en cuanto al grado de adquisición de los criterios de evaluación y de las competencias asociadas a cada criterio. Habrá al mismo tiempo una valoración sobre el trabajo en grupo de los alumnos a través de la información recogida por el profesor, de las coevaluaciones de los estudiantes y de las autoevaluaciones de los mismos.

La correspondencia entre el grado de adquisición de los criterios y las notas de los estudiantes es establecida por el gobierno de Canarias, pero las notas son susceptibles de cambio ante la opinión del profesor respecto al nivel de logro de los criterios. La valoración de los alumnos será expresada en forma de rúbrica, debido a que es uno de los mejores instrumentos de evaluación, debido a la claridad con la que se puede comprender lo que se pide y el resultado que se obtiene; también es consecuente resaltar que es un instrumento individual al mismo tiempo que grupal, pues todos tienen su resultado respecto a criterios que son comunes para todos. Respecto a la organización de esta, la rúbrica tendrá en primer lugar el criterio a evaluar, una descripción de cuál es el objetivo de este. Tras el criterio a evaluar, la rúbrica estará dividida en cuatro partes respecto a la calificación del alumno, (1-4, 5-6, 7-8, 9-10) y una explicación de cómo se consigue esa nota respecto al grado de adquisición de criterio. Por último, la rúbrica contiene siete casillas en las que aparecen las competencias del curso, y sombreadas en gris las competencias que tienen que conseguirse con ese criterio específico, las cuales se entenderá que han sido adquiridas si el alumno demuestra haberlo hecho. Se adjunta un ejemplo de rúbrica, en específico del criterio primero (Anexo 5).

La nota de cada una de las evaluaciones será realizada teniendo en cuenta, las autoevaluaciones y las coevaluaciones de los alumnos (representando estas un 10% de la nota final), y los instrumentos de evaluación que habrán sido recopilados a lo largo del curso (siendo esto el 90% restante). Como las evaluaciones son continuas, el aprobar evaluaciones siguientes supondrá aprobar evaluaciones anteriores, en caso de que el estudiante demuestre que lo merece.

7.3 Planes de refuerzo y evaluación

Para los alumnos que tengan algún tipo de problema para superar los objetivos de cada SA, tendrán a su disposición métodos de refuerzo del aprendizaje. En primer lugar, habrá ejercicios en Google Classroom que podrán ser realizados individualmente o en parejas de alumnos con necesidades de refuerzo. En segundo lugar, los alumnos dispondrán de videos explicativos del temario no comprendido en Google Classroom. Los alumnos tendrán a su disposición el contacto con el profesor. Si tras realizar las actividades el profesor considera que los alumnos han adquirido los conocimientos recibirán una mejora en la nota.

8. Conclusión

En la actualidad vivimos en la era de las nuevas tecnologías y la información. Los constantes cambios en los sistemas de comunicación y la tecnología provocan una precipitación en el proceso de globalización económico y social, lo que tiene un impacto directo en la educación vigente. Por esto, es necesario emplear todos los recursos disponibles para la formación en la tecnología si apostamos por el desarrollo tecnológico y la investigación científica. La educación es la clave para un futuro próspero y el desarrollo de la sociedad, y los docentes, piedra angular del sistema educativo, los cuales debemos asumir el papel principal de esta increíble labor.

A día de hoy se necesita una educación de calidad basada en el alumnado y cuyo aprendizaje tenga como objetivos el espíritu crítico, la resolución de problemas, el trabajo cooperativo y en equipo, la mejora de habilidades sociales, capacidad de trabajar en proyectos multidisciplinares donde destaquen la colaboración y la integración entre otras, en una sociedad que se encuentra en un cambio constante.

Con esta programación se pretende gestionar este cambio ya que es un gran reto que se quiere establecer aplicando las metodologías innovadoras como el aprendizaje cooperativo, basado en proyectos o el aula invertida en la asignatura de tecnología del alumnado de cuarto curso para fomentar un aprendizaje significativo y activo en el alumnado, pasando del memorístico al interactivo.

Además, no podemos olvidar que el docente no es un mero transmisor de conocimiento, sino que además de ser el guía es un agente socializador importantísimo que mediante la docencia transmite una serie de valores y competencias que directa o indirectamente van a calar en la formación educativa de los estudiantes a la igual manera que en la formación en la familia.

En conclusión, la docencia implica numerosos procesos entre ellos la elaboración de la programación didáctica y su desarrollo posterior en las aulas en el cual el resultado esperado no será ni mucho menos el que teníamos predeterminado.

La reflexión más importante es sin duda, la labor docente (preparación de clases, resolución de conflictos, enseñanza de valores y competencias etc.). Se convierte por tanto esta acción en algo indispensable para garantizar el buen desarrollo de la educación de la sociedad.

“Inteligencia es la habilidad para adaptarse a los cambios”. Stephen Hawking (2018)

9. Referencias Bibliográficas

Besalú. (2002). Diversidad cultural y educación. Madrid : Síntesis.

Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311. (1978). <https://www.boe.es/buscar/pdf/1978/BOE-A-1978-31229-consolidado.pdf>

La república. (1949). Santiago de Chile: Instituto de Estudios Políticos.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2020). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/dof/spa/pdf>

Ley Orgánica 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. (2014). Boletín Oficial del Estado, 238, de 1 de octubre de 2014, de 77321 a 77371. <https://www.boe.es/eli/es-cn/l/2014/07/25/6>

Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (2013). Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo. . (2006). Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

Orden TER/1402/2021, de 13 de diciembre, por la que se modifica la Orden TER/1204/2021, de 3 de noviembre, por la que se aprueban las bases. (2021). <https://www.boe.es/boe/dias/2021/12/15/pdfs/BOE-A-2021-20711.pdf>

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

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. (2015). <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/B1OE-A-2015-738.pdf>

Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias. (2007). <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2007/124/001.html>

Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. (2001). <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2001/011/003.html>

Página web de La Red Canaria de Centros GLOBE. (2019). <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/redes/course/index.php?categoryid=6>

Pino Yuste y Mayo (2011), Diseño y desarrollo del currículum. Madrid, Alianza Editorial.

Real Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. (2018). <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2018/046/001.html>

Real Decreto 83/2016, de 4 de julio, Boletín Oficial de Canarias, 136, de 15 de julio de 2016, 17046-9333.(2016).Por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/136/001.html>

Real Decreto 315/2015, de 28 de agosto. Boletín Oficial de Canarias, 169, de 31 de agosto de 2015. (2015). Por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2015/169/002.html>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (2014). <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-37-consolidado.pdf>

Real Decreto 81/2010, de 8 Julio, Boletín Oficial de Canarias, 143, de 22 de julio de 2010. (2010). Por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2010/143/001.html>

Resolución de 23 de febrero de 2011, del Servicio Público de Empleo Estatal,. (2011). <https://www.boe.es/boe/dias/2011/03/08/pdfs/BOE-A-2011-4337.pdf>

Divulgación de las ciencias: (2018), Richard Feynman, Stephen Hawking y Jorge Wagensberg. <http://hdl.handle.net/10251/122797>

UTEL Universidad. (18 de Junio de 2020). UtelBlogUniversidad. <https://utel.edu.mx/blog/estudia-en-linea/tecnologia-educativa/>

10 Anexos

Anexo 1. Estándares de aprendizaje evaluables.

4.º Curso de la Educación Secundaria Obligatoria

1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
3. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
4. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
5. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
6. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
7. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
8. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
9. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
10. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
11. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
12. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
13. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
14. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando

simbología adecuada.

15. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

16. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.

17. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.

18. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

19. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.

20. Monta circuitos sencillos.

21. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

22. Representa y monta automatismos sencillos.

23. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

24. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

25. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

26. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.

27. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

28. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

29. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

30. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.

31. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

Anexo 2. Competencias

- Competencias sociales y cívicas (CSC)
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)
- Conciencia y expresiones culturales (CEC)
- Aprender a aprender (AA)
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- Comunicación lingüística (CL)
- Competencia digital (CD).

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Según lo establecido en el artículo 2 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- c) Competencia digital. (CD)
- d) Aprender a aprender. (CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

La descripción de las competencias clave se recoge en el anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero: 1. Comunicación lingüística. La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva. Para ello el individuo dispone de su repertorio plurilingüe, parcial, pero ajustado a las experiencias comunicativas que experimenta a lo largo de la vida. Las lenguas que utiliza pueden haber tenido vías y tiempos distintos de

adquisición y constituir, por tanto, experiencias de aprendizaje de lengua materna o de lenguas extranjeras o adicionales.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus 7 TECNOLOGÍA 4º ESO herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

3. Competencia digital. La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje. En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

5. Competencias sociales y cívicas. Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

6. Sentido de iniciativa y espíritu

emprendedor. La competencia 'sentido de iniciativa y espíritu emprendedor' implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

7. Conciencia y expresiones culturales. La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Anexo 3

(Ver Anexo 1, Anexo 2)

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	
<p>Criterio de evaluación</p> <p>1. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.</p> <p>Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para elaborar esquemas básicos que expliquen el funcionamiento de los sistemas de comunicación alámbricos e inalámbricos a partir de la identificación, comparación y análisis de los tipos de señales utilizados en cada caso, los elementos que componen dicho sistema de comunicación y los procesos que desarrollan.</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>1</p>	<p>Contenidos</p> <p>1. Análisis y descripción de los elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.</p>
<p>COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA</p>	

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Criterio de evaluación

2. Buscar, publicar e intercambiar información en medios digitales, reconociendo y comparando las formas de conexión entre los dispositivos digitales, teniendo en cuenta criterios de seguridad y responsabilidad al acceder a servicios de Internet.

Con este criterio se pretende constatar que el alumnado es capaz de reconocer y utilizar los servicios básicos de localización, intercambio y publicación de información digital ya sean datos, imágenes o sonido utilizando servicios básicos en Internet (redes sociales, mensajería instantánea, blogs, wikis, correo electrónico, etc.), configurando los niveles de seguridad adecuados en cada caso y asumiendo las responsabilidades que conlleva el intercambio de datos, imágenes y sonido a través de esos medios digitales en función de su alcance y viralidad, así como identificar y clasificar las distintas formas de conexión entre dispositivos digitales, ya sea mediante cable (USB, microUSB, firewire, etc.) o inalámbrica (bluetooth, wifi, infrarrojos, etc.), así como los tipos de redes que se pueden formar entre ellos.

Estándares de aprendizaje evaluables ~~directos~~

2, 3 y 4.

Contenidos

1. Clasificación y diferencias de los distintos tipos de redes.
2. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

COMPETENCIAS: CL, CD, AA, CSC

BLOQUE DE APRENDIZAJE I: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	
<p>Criterio de evaluación</p> <p>3. Elaborar programas informáticos sencillos, haciendo uso del ordenador, para resolver problemas aplicados a una situación tecnológica o a un prototipo.</p> <p>Con este criterio se trata de verificar que el alumnado es capaz de manejar los conceptos básicos de un lenguaje de programación, haciendo uso del ordenador u otros tipos de dispositivos de intercambio de información, y a través del análisis previo y la planificación correspondiente elaborar un programa sencillo que, aplicado a una situación tecnológica o a un prototipo, realice la interpretación de datos externos mediante la introducción de los mismos o su detección por sensores, de forma que se realimenten otros procesos o acciones a partir de tales datos.</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>5 y 6.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilización básica de los lenguajes de programación. 2. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
<p>COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE</p>	

BLOQUE DE APRENDIZAJE II: INSTALACIONES EN VIVIENDAS

Criterio de evaluación

4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.

Con este criterio se pretende conocer si el alumnado es capaz de describir los elementos que componen las instalaciones eléctricas, de suministro de agua, de suministro de gas, de calefacción, de aire acondicionado, domótica y de saneamiento de una vivienda, reconociendo y describiendo los elementos que las componen e interpretando la simbología normalizada para cada tipo de instalación, a la vez que conoce y aplica las normas que regulan el diseño y utilización de cada instalación en la vivienda, experimentando en el taller y en equipo, con actitud creativa e innovadora, y gestionando los medios y recursos disponibles a partir del diseño con el software específico instalaciones sencillas, de forma que se incorporen criterios, preferentemente bioclimáticos, para el ahorro energético y la eficiencia, para realizar el montaje del diseño a escala y evaluando su funcionamiento y eficacia.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

7,8, 9, 10 y 11

Contenidos

1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica.
2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas
3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, CSC, SIEE

BLOQUE DE APRENDIZAJE III: ELECTRÓNICA

Criterio de evaluación

5. Realizar el montaje de circuitos electrónicos analógicos sencillos, analizando y describiendo sus componentes elementales, así como sus posibles aplicaciones y previendo su funcionamiento a través del diseño previo, usando software específico y la simbología normalizada para comprobar su utilidad en alguna situación tecnológica concreta o en un prototipo.

Con este criterio se busca evaluar la capacidad del alumnado para reconocer y describir los componentes elementales de circuitos electrónicos analógicos (resistor, condensador, diodo y transistor), así como el conocimiento de las características y la función de cada uno dentro del circuito, de tal forma que se pueda analizar, describir y prever el funcionamiento del mismo con el diseño mediante simuladores específicos y realizar su montaje en el taller para comprobar que cumple su función dentro de un proyecto tecnológico o prototipo.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

12, 13 y 14.

Contenidos

1. Identificación y uso de los componentes básicos de un circuito analógico.
2. Descripción y análisis del funcionamiento de un circuito electrónico básico.
3. Empleo de la simbología para el diseño de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CEC

BLOQUE DE APRENDIZAJE III: ELECTRÓNICA

Criterio de evaluación

6. Resolver problemas tecnológicos sencillos mediante el uso de puertas lógicas, utilizando el álgebra de Boole y relacionando planteamientos lógicos con los procesos técnicos.

Con este criterio se intenta valorar la capacidad del alumno o alumna para diseñar y analizar circuitos lógicos que den solución a un problema técnico sencillo propuesto, utilizando puertas lógicas y haciendo uso en su diseño de la simbología normalizada y de operaciones lógicas usando el álgebra de Boole, siendo capaz de describir tanto el funcionamiento de las puertas lógicas empleadas como del circuito, utilizando software de simulación específico para comprobar que resuelve el problema tecnológico propuesto.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

16, 17, 18, 19 y 20

Contenidos

1. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos
2. Identificación y uso de puertas lógicas para la resolución de problemas tecnológicos.
3. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA

BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: CONTROL Y ROBÓTICA

Criterio de evaluación

7. Construir circuitos automáticos sencillos, analizar su funcionamiento, describir tanto el tipo de circuito como sus componentes y desarrollar un programa que controle el sistema automático, o un robot, de forma autónoma.

Con este criterio se trata de comprobar la capacidad del alumnado para analizar el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto o cerrado, y de describir los componentes y dispositivos de control que lo conforman, así como la capacidad para gestionar los recursos disponibles y diseñar y montar un sistema automático sencillo o un robot que, usando un programa informático desarrollado por el alumno o alumna, funcione de forma autónoma en virtud de la información que recibe del entorno utilizando tarjetas controladoras en el prototipo construido.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

21, 22 y 23

Contenidos

1. Descripción y análisis de sistemas automáticos y componentes característicos de dispositivos de control. Características técnicas.
2. Uso del ordenador como elemento de programación y control.
3. Estudio y comparación de sistemas de lazo abierto y cerrado.
4. Utilización básica de los lenguajes de programación.
5. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.
6. Diseño y construcción de robots.

COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE

BLOQUE DE APRENDIZAJE V: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

Criterio de evaluación

8. Identificar y describir las características y funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus principales aplicaciones, así como, conocer y emplear la simbología necesaria para la representación de circuitos con el fin de diseñar, simular y construir circuitos neumáticos e hidráulicos que den solución a un problema tecnológico.

Con este criterio se evalúa la capacidad del alumnado para realizar montajes de circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos que simulen un proceso industrial a partir de componentes reales o con programas de software específico para resolver un problema tecnológico planteado, siendo capaz de describir las principales aplicaciones industriales de estas tecnologías y de analizar el funcionamiento del sistema diseñado, identificando en él los principios físicos que actúan y describiendo los componentes que lo componen, así como identificando y representando los componentes del sistema con la simbología normalizada y la nomenclatura adecuadas.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

24, 25, 26 y 27.

Contenidos

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Identificación de componentes básicos y utilización de la simbología.
3. Descripción de los principios físicos de funcionamiento.
4. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
5. Aplicación en sistemas industriales.

COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, SIEE

BLOQUE DE APRENDIZAJE VI: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Criterio de evaluación

9. Valorar la repercusión de la tecnología y su evolución a lo largo de la historia de la humanidad, para analizar objetos técnicos y tecnológicos emitiendo juicios de valor.

Con este criterio se pretende valorar si el alumno o alumna es capaz de identificar e interpretar los cambios tecnológicos más importantes producidos en cada periodo histórico de la humanidad y su relación con modificaciones en estructuras económicas, sociales y medioambientales, apoyándose en documentación escrita y digital, así como que elabore juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos técnicos y tecnológicos relacionando los inventos y descubrimientos con el entorno y con el aprovechamiento de las materias primas y recursos naturales en cada época, e interpretando la función y evolución históricas de dichos objetos y la importancia de la normalización en los productos industriales

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

28,29,30,31

Contenidos

1. Análisis del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia y su conexión con las materias primas y recursos naturales existentes en cada época.
2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos.
3. Valoración de la importancia de la normalización en los productos industriales.
4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

COMPETENCIAS: CL, CD, CSC, CEC

Anexo 4. SA Nº4 Completa.

N.º 4		TÍTULO: Viviendas Bioclimáticas (Casas del futuro)	
Curso: 4º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 50 a la nº 4	Nº de sesiones: 12
		Trimestre: 1 y 2	
Descripción: En esta situación de aprendizaje se introducirá al alumno al mundo de construcción. El alumno aprenderá a distinguir las diferentes instalaciones más comunes que dan servicio a una vivienda, así como el desarrollo innovador de un prototipo para fomentar la eficiencia energética en la vivienda. La clase se dividirá en pequeños grupos de 3-4 personas cada uno a los que les adjudicará un nombre que ellos decidan. Tendrán que realizar documentación técnica para describir elementos y simbología apropiada para cada tipo de instalación, tipología de materiales para fomentar la eficiencia energética y finalmente, realizar una memoria técnica que luego defenderán frente a sus compañeros en una exposición-presentación.		Justificación: Esta S.A. planificará, desarrollará y evaluará el 4º Criterio de evaluación del Bloque II. Esta situación de aprendizaje permite integrar los conocimientos adquiridos teóricamente y que el alumnado pueda darle una utilidad real dentro de su comunidad, motivando al estudiante a ir más allá del contenido teórico y promoviendo el aprendizaje autónomo. Las características de diseño y agrupación de la actividad fomentan el espíritu creativo y de emprendimiento del grupo. Los alumnos y alumnas tendrán que reflexionar sobre las decisiones a tomar y a respetar las ideas del resto de compañeros, desarrollando de esta forma las competencias sociales, cívicas y comunicativas. Además, mediante la exposición del prototipo y su posterior evaluación, el alumnado desarrollará competencias lingüísticas y de respeto y valoración del trabajo del resto de grupos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: STEE04C04	Descripción: 4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.	Código: STEE04C04	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica. 2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas 3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.		7, 8, 9, 10 y 11	

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA:</p> <p>Investigación guiada (INV), Investigación Grupal (IGRU) y Enseñanza directa (EDIR)</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</p> <p>La presente programación se basa en la utilización de metodologías activas e innovadoras:</p> <p>-Trabajo cooperativo para la elaboración de las maquetas. realización de las memorias técnicas y defensa de las memorias.</p> <p>Así como otras metodologías también activas (metodología expositiva. Narrativa):</p> <p>-Realización de memoria descriptiva del proyecto.</p> <p>-Exposición del proyecto en cuestión.</p> <p>Todas ellas tienen participación del alumno como factor fundamental en el proceso de aprendizaje. Así se potencia la actividad constructiva del alumnado, basada en el trabajo personal, principalmente en grupo, facilitándose la construcción significativa de los contenidos y ayudando a la adquisición de destrezas y habilidades, así como de actitudes tolerantes y solidarias sin dejar de ser críticas. Sin embargo, cabe resaltar que tales supuestos no se oponen al cultivo de la memoria significativa, que resulta imprescindible pues todo proceso de aprendizaje tiene algún punto de partida.</p> <p>El profesorado juega el importante papel de dirigir y supervisar el proceso de aprendizaje sin olvidar que el alumno sigue siendo el protagonista, potenciando la estructuración de un contexto interactivo donde las alumnas y alumnos aprendan de diversas fuentes del entorno, también unos de otros y demostrando que los contenidos trabajados se complementan y son necesarios en otras asignaturas. Aunque las propuestas anteriores pueden plasmarse en el aula de muy diversas formas, inspiran una metodología en la que podemos destacar los siguientes apartados:</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Obtener los conocimientos necesarios para la comprensión de los conceptos básicos del criterio de evaluación ● CSC: Competencias sociales y cívicas. Desarrollo de actividades colaborativas fomentando el compañerismo, la ayuda mutua y la tolerancia y respeto. ● CL: Competencia lingüística. Realización de la memoria describiendo el proceso seguido en la realización de los planos y la maqueta, transferencia de información y la defensa de las opiniones en los trabajos en grupo, ● SIEE. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor mediante Iniciativa de los alumnos a la hora de decidir los materiales a utilizar en la realización de la materia y estrategias para defender sus opiniones ante el resto.
	<p>AGRUPAMIENTOS:</p> <p>Trabajo individual (TIND), Pequeños grupos (PGRU), Gran grupo (GGRU).</p>
	<p>ESPACIOS:</p> <p>Aula ordinaria, y taller.</p>
	<p>RECURSOS</p> <p>Los recursos necesarios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los materiales habituales en la clase: folios, lápices, gomas, rotuladores de pizarra - Los recursos tecnológicos que habitualmente hay en clase (iPad individual del alumnado, Pizarra digital, Proyector)

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: Concurso Home			ACTIVACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Con esta actividad se pretende activar los conocimientos que tienen los alumnos previamente sobre las instalaciones de viviendas. Inicialmente el profesor realizará un Kahoot de 20 preguntas (a, b, c o d) para comprobar lo que el alumnado recuerda en el momento de años anteriores. Se corregirá posteriormente en grupo para corregir los conceptos erróneos de los que parten.</p> <p>Se informará al alumnado que existe un concurso de maquetas de viviendas bioclimáticas con el objetivo del ahorro energético con su correspondiente premio para la activación y motivación del alumnado.</p> <p>Para asegurarse de su comprensión se aclararán las actividades a realizar en casa (visionado de videos entre otros) y cuál vamos a hacer en clase (resolución de dudas, así como la rúbrica de evaluación que se les va a aplicar.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.	7, 8, 9, 10 y 11	<p>1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica.</p> <p>2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas</p> <p>3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.</p>	CMCT, CL CSC, SIEE	-Observación sistemática a través de la participación	- Registro anecdótico	-Intervención de los alumnos en clase.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
-Intervención de los alumnos en clase.	- Heteroevaluación realizada por las apreciaciones del docente y por la correcta resolución de los cuestionarios en clase.	TIND (Trabajo Individual), GGRU (Gran Grupo) PGRU (Pequeños Grupos)	2 sesiones de 55 min	Los iPads/PC para la realización de búsqueda de información, Aula de clase. Pizarra digital y proyector.	Las clases se realizarán en el aula	

ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: Instalaciones de viviendas			DEMOSTRACIÓN	
DESCRIPCIÓN:						
<p>Con esta actividad se desea conseguir que los alumnos conozcan e identifiquen las características básicas (¿qué son?) y su simbología, además de entender el funcionamiento de las mismas. Para ello nos apoyaremos, de video explicativos que se visionaran en clase y documentación con los contenidos en soporte digital.</p> <p>Además, una vez revisados los conceptos, los alumnos se distribuirán en equipos y tendrán que realizar unos cuestionarios de 30 preguntas.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.	7 , 8 , 9 , 10 y 11	<p>1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica.</p> <p>2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas</p> <p>3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.</p>	CMCT, CL CSC, SIEE	-Observación sistemática a través de la participación	- Registro anecdótico	-Intervención de los alumnos en clase. -Cuestionario de evaluación individual de 30 preguntas.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
-Intervención de los alumnos en clase. -Cuestionario de evaluación individual de 30 preguntas.	- Heteroevaluación realizada por las apreciaciones del docente y por la correcta resolución de los cuestionarios en clase.	TIND (Trabajo Individual) GGRU (Gran Grupo) PGRU (Pequeños Grupos)	3 sesiones de 55 min	Aula de clase. Pizarra digital y proyector.	Las clases se realizarán en el aula	
ACTIVIDAD: 3		TÍTULO:MAQUETA VIVIENDA BIOCLIMATICA			APLICACIÓN	
DESCRIPCIÓN:						

Con esta actividad se pretende que los alumnos realicen la maqueta de una construcción (vivienda, basándose en un plano acotado previamente realizado cumpliendo unos mínimos establecidos:

- Dividirán las estancias entre los miembros del grupo de manera que cada uno haga al menos el plano de una de ellas y sus instalaciones.
- Pegarán en el cartón de base de la construcción las estancias de manera ordenada y lógica.
- Se dibujará la distribución en la base y representados los materiales e instalaciones de uso técnico que se considere oportunos.
- Con la base totalmente terminada, se realizarán las instalaciones de interior y exterior basándose en las medidas de la construcción.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.	7 , 8 , 9 , 10 y 11	1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica. 2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas 3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.	CMCT, CL CSC, SIEE	-Observación sistemática a través de la participación	- Registro anecdótico	-Intervención de los alumnos en clase y en el taller.

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
-Intervención de los alumnos en clase.	- Heteroevaluación realizada por las apreciaciones del docente y por la correcta resolución de los cuestionarios en clase.	PGRU (Pequeños Grupos)	5 sesiones de 55 min	Aula de clase. Herramientas de taller.	Las clases se realizarán en el aula y en el taller.	Se realizará un recordatorio de las medidas de seguridad e higiene al alumnado antes de comenzar la primera sesión en el aula taller.

ACTIVIDAD: 4	TÍTULO:DEFENSA DE LA MAQUETA	METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN
---------------------	-------------------------------------	------------------------------------

DESCRIPCIÓN:

Los alumnos tendrán que defender el proyecto (Vivienda Bioclimáticas). Mediante una presentación tendrán que explicar las instalaciones de la construcción de la vivienda, la adecuación a los requerimientos originales, los materiales técnicos elegidos etc. Tras la exposición se hará un turno de preguntas de manera que el resto de compañeros podrán cuestionar las opciones elegidas y ellos tendrán que defender su elección.

Entre todos se realizará una votación para elegir la ganadora de clase, aunque todas las maquetas participen en el concurso.

Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
4. Diseñar, simular y realizar montajes sencillos de las instalaciones básicas más comunes de una vivienda, describiendo los elementos que las componen y empleando la simbología normalizada en su diseño, aplicando criterios de eficiencia y ahorro energético.	7, 8, 9, 10 y 11	<p>1. Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica.</p> <p>2. Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas</p> <p>3. Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.</p>	CMCT, CL CSC, SIEE	-Observación sistemática a través de la participación	- Registro anecdótico -Rubricas.	-Intervención de los alumnos en clase. -Memoria entregada por los diferentes grupos. -Maqueta de la vivienda realizada en grupo.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Maqueta de la vivienda realizada en grupo.	Heteroevaluación por parte del docente por la maqueta realizada. Coevaluación de los compañeros y compañeras iguales a las maquetas de viviendas realizadas-	PGRU para la exposición y defensa del proyecto.	2 sesiones de 55 min	(Proyector y pizarra digital).	Aula de clase.	

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

Vídeo explicativo en relación al criterio y pdf aclarativo. Actividades de plataforma (Google Classroom) sobre la diferenciación de las instalaciones de las casas y sus diferentes utilidades. Actividades de plataforma sobre el uso de energía y aprovechamiento de la misma

Anexo 5. Ejemplo de rúbrica. (Criterio evaluación Nº1, 4ºESO de Tecnología)



Consejería de Educación y Universidades
Dirección General de Ordenación,
Innovación y Promoción Educativa

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 4.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>1. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.</p> <p>Con este criterio se pretende valorar la capacidad del alumnado para elaborar esquemas básicos que expliquen el funcionamiento de los sistemas de comunicación alámbricos e inalámbricos a partir de la identificación, comparación y análisis de los tipos de señales utilizados en cada caso, los elementos que componen dicho sistema de comunicación y los procesos que desarrollan.</p>	<p>Analiza y describe, con imprecisiones, a pesar de que sigue una guía, mediante esquemas, el funcionamiento de los sistemas de comunicación alámbricos e inalámbricos más usuales, de modo que compara con incorrecciones importantes los tipos de señales, los elementos y los procesos de cada sistema.</p>	<p>Analiza y describe siguiendo una guía, mediante esquemas, el funcionamiento de los sistemas de comunicación alámbricos e inalámbricos más usuales, de modo que compara, aunque cometiendo errores, los tipos de señales, los elementos y los procesos de cada sistema.</p>	<p>Analiza y describe con bastante autonomía, mediante esquemas, el funcionamiento de los sistemas de comunicación alámbricos e inalámbricos más usuales, de modo que compara con bastante corrección los tipos de señales, los elementos y los procesos de cada sistema.</p>	<p>Analiza y describe con autonomía y precisión, mediante esquemas, el funcionamiento de los sistemas de comunicación alámbricos e inalámbricos más usuales, de modo que compara con corrección los tipos de señales, los elementos y los procesos de cada sistema.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES