



Universidad
Europea CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

El engranaje del futuro

Aitor Molina Ortiz

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

Agradecimientos

A J. L. Molina Román y a A. Ortiz Serrano por inculcarme el amor por los libros y por no dejar de aprender, por apoyarme siempre y facilitar mi desempeño y desarrollo en la enseñanza.

A N. Díaz González por estar siempre a mi lado, en los buenos y en los malos momentos. Por animarme a dar el paso de introducirme en el apasionante mundo de la docencia.

A M. Guillermo Cabrera por sus concisas recomendaciones y consejos que, exitosamente, me han guiado en la preparación de este documento.

Índice

<i>Resumen</i>	6
1. Introducción y justificación	7
2. Contextualización	12
2.1. Características del entorno escolar	12
2.2. Centro escolar	13
2.3. Aula	15
2.4. Alumnado	16
3. Concreción curricular	17
3.1. Objetivos de la etapa	17
3.2. Objetivos de la materia y contribución a las competencias.....	19
3.3. Contribución a los objetivos de la etapa	20
3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables	21
3.5. Unidades de programación	21
4. Metodología	28
4.1. Principios metodológicos	28
4.2. Estrategias.....	30
4.3. Tipos de actividades	31
4.4. Agrupamientos.....	32
4.5. Actividades complementarias	33
4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas ...	34
4.7. Materiales y recursos didácticos.....	35
5. Atención a la diversidad	36
5.1. Medidas ordinarias.....	38
6. Educación en valores, planes y programas	40
6.1. Educación en valores desde la asignatura	41

6.2.	Desarrollo de la comunicación lingüística	42
6.3.	Integración de las TIC.....	43
6.4.	Planes y programas del centro. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro	44
7.	<i>Evaluación del aprendizaje del alumnado</i>	45
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	47
7.2.	Criterios de calificación	49
7.3.	Planes de refuerzo y evaluación	50
8.	<i>Conclusión.....</i>	51
9.	<i>Referencias</i>	52

Resumen

El presente documento expone una Programación didáctica para la asignatura de Tecnología en un curso de 2º ESO, compuesto por un grupo de alumnos y alumnas heterogéneo. Para alcanzar los estándares de calidad exigidos en un texto de esta índole, se ha seguido la normativa establecida para tal efecto, tanto a nivel estatal como a nivel autonómico (normativa de la Comunidad Autónoma de Canarias), en los que se indican los objetivos a lograr al final de la etapa por parte del alumnado y guía al docente en la elaboración de las unidades didácticas. Las siguientes páginas definen al grupo de estudiantes sobre el que se confecciona el documento y su contexto educativo, así como las Unidades de programación en las que se reparten los diferentes criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables, competencias y contenidos y su temporalización durante un año académico, planteando actividades que se relacionan íntimamente con el contenido y con los recursos TIC disponibles en el aula. En los anexos se puede observar en detalle el desarrollo de una de las unidades y cómo se plasma la secuencia de aprendizaje de David Merrill, secuencia que el autor del documento ha seguido para conformar todas las unidades del curso. Asimismo, este texto recoge las metodologías que se aplican a lo largo de las sesiones y la forma en la que se han de evaluar las actividades propuestas. También se proporcionan recursos y pautas para atender a la diversidad presente en el aula y la importancia que tiene en el alumnado la educación en valores. En definitiva, este documento proporciona una línea a seguir para impartir con éxito la asignatura de Tecnología en el curso de 2º ESO.

Palabras clave: Programación didáctica; Educación; Tecnología; Escuela; Alumnado.

1. Introducción y justificación

Desde los albores de la humanidad la educación ha estado presente y ha hecho evolucionar a la especie hasta el producto que observamos hoy como resultado. Esta transformación a través del traspaso de conocimiento entre generaciones ha ido cambiando a lo largo de la historia, sofisticando el proceso de la educación y adaptándose al contexto en el que se encuentre, resultando ser una herramienta efectiva de supervivencia a través de los siglos. Si bien en las etapas tempranas la educación se basaba en la imitación de los semejantes, la aparición de las primeras formas de escritura en la Edad de Bronce y su evolución hacia alfabetos en la Edad de Hierro, supusieron un punto de inflexión en los métodos de enseñanza, alcanzando especial relevancia en las civilizaciones griega y romana, destacando figuras tan importantes como Sócrates, Platón, Aristóteles o Quintiliano, cuyas ideas aun hoy siguen vigentes. Los enfoques educativos continuaron evolucionando (pese al retroceso durante la Edad Media) hasta nuestros días, en los que heredamos la renovación en la educación por parte de la Escuela Nueva de la mano de Montessori, Piaget y Vygotski, entre otros.

En esta etapa en la que nos encontramos el papel de la educación resulta crucial para preparar ciudadanos y ciudadanas que puedan afrontar con éxito los retos que la sociedad tecnológica y cambiante les proponga. Centrando la educación en la etapa secundaria, los centros educativos, con el apoyo de la familia, tienen la responsabilidad de formar personas comprometidas con la sociedad, críticas y con las herramientas necesarias para enfrentarse al futuro. Este compromiso por parte de todos los protagonistas abre la puerta a la transformación de los alumnos y alumnas en ciudadanos tolerantes y responsables, con una mentalidad abierta en esta, cada vez más diversa, sociedad.

Con el objeto de que el alumnado adquiera las habilidades y destrezas académicas específicas de cada etapa educativa, la Orden ECD/65, de 21 de enero del Ministerio de Educación y Deporte establece las competencias clave en el actual sistema educativo y las relaciona con los contenidos y criterios de evaluación en cada etapa. Estas competencias están consideradas como una condición indispensable para que el alumnado pueda desarrollarse personal, social y profesionalmente dentro de la sociedad.

Las competencias a las que alude la Orden ECD/65, de 21 de enero son las siguientes: *Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y*

tecnología, Competencia digital, Aprender a aprender, Competencias sociales y cívicas, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y Conciencia y expresiones culturales.

Estas competencias pueden ser tratadas de forma general como competencia disciplinar (saber), competencia metodológica (saber hacer), competencia social (saber estar) y competencia personal (saber ser) (Tribó, 2008). Gracias a que este aprendizaje se basa en las siete competencias mencionadas anteriormente, adquiere un carácter transversal y no se centra en el contenido de una asignatura en concreto, es decir, el proceso educativo del alumnado enfocado en competencias se abordará desde las diferentes materias, desarrollando las mismas de una forma evolutiva en la que se va adquiriendo mayor maestría. Para abordar dichas competencias, los diferentes departamentos, coordinados por la dirección, deberán actuar en la misma línea y relacionar los contenidos del currículo con las competencias.

El aporte de la asignatura de Tecnología al desarrollo de las diferentes competencias se ataca desde diferentes enfoques gracias a la amplia variedad de actividades a las que da pie esta área de conocimiento. A primera vista, es fácil detectar aquellas competencias sobre las que la Tecnología incide de manera directa: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencia digital y Aprender a aprender. La contribución a la competencia (CMCT) se basa en el diverso contenido sobre procesos tecnológicos de la asignatura y la necesidad de complementar dicho contenido mediante cálculos matemáticos para entender el funcionamiento de determinados sistemas técnicos. La continua utilización de dispositivos digitales, como los ordenadores del aula, para la elaboración de documentos, diseños y simulaciones prepara competencialmente al alumnado en el área digital (CD). Además, gracias al desarrollo de actividades de búsqueda y síntesis de información, el alumnado ganará autonomía y confianza en el proceso de aprendizaje y progresará adecuadamente en la competencia de Aprender a aprender (AA).

La Tecnología, como área de conocimiento, también hace hincapié en el resto de las competencias. La inclusión del alumnado en grupos heterogéneos para actividades cooperativas propiciará la interacción social en un marco de respeto y tolerancia, comparando ideas y consensuando decisiones, desarrollando así las competencias (CSC) y (SIEE).

La fabricación de prototipos y sistemas técnicos permite al alumnado expresarse creativamente contribuyendo, entre otras, a la competencia (CEC). Mediante la exposición oral de dichos sistemas técnicos, la participación en clase y el aumento de vocabulario técnico, propio del área de conocimiento, se desarrolla la competencia lingüística (CL). De esta forma, los diferentes contenidos de la materia se alinean para que el alumnado trabaje cada una de las competencias.

La presente programación está enmarcada dentro de la asignatura de Tecnología para un curso de 2º ESO, área de conocimiento que adquiere una importancia relevante dentro del contexto social en el que nos encontramos. Las competencias vistas anteriormente se desarrollan dentro de aulas que supongan la inmersión del alumnado en el mundo tecnológico, familiarizándolo con las nuevas tecnologías y su funcionamiento. Para contribuir a las competencias dentro del campo de la Tecnología, el contenido de la asignatura trata áreas de conocimiento como redes de comunicación, aplicaciones informáticas de diseño, materiales, mecanismos, estructuras... en definitiva, elementos tecnológicos que nos rodean día a día. La relación entre competencias y contenido se plasma en la programación didáctica, la cual recoge aspectos como metodologías de enseñanza o técnicas de evaluación empleadas, alineando las directrices de la comisión de coordinación pedagógica, dentro del proyecto educativo del centro, con los contenidos de la materia y verifica la relación entre competencias y estándares de aprendizaje en el marco legal correspondiente. Supone una hoja de ruta sobre la que el docente se apoyará durante el curso académico. El documento permite modificaciones en aquellos apartados que no están provocando el efecto esperado, favoreciendo una mejora continua para posteriores cursos.

Como se ha indicado anteriormente, la programación se realiza sobre un curso de 2º ESO con un alumnado heterogéneo con un alto porcentaje de estudiantes extranjeros. El enfoque de las clases se basa en la participación activa de los alumnos y alumnas para construir los conceptos básicos de la asignatura apoyándose en ejemplos conocidos por el alumnado y el aprendizaje basado en problemas, actuando el docente como guía para la resolución de un problema dado. También se hará uso de metodologías de gamificación para aumentar la motivación (con el uso de aplicaciones de diseño u otras con cuestionarios online como Kahoot) y el aprendizaje cooperativo en actividades prácticas como el diseño y construcción de un sistema técnico.

Aprovechando el carácter de las actividades manuales y de experimentación que se desarrollarán durante el curso, se podrán aplicar diferentes técnicas evaluativas: heteroevaluación en pruebas de conocimiento y actividades individuales y coevaluación y autoevaluación en proyectos de diseño cooperativo, promoviendo la reflexión y carácter crítico de los distintos grupos. Además, el docente tendrá en cuenta el trabajo diario y la participación de cada alumno y alumna, tomando anotaciones y revisando los cuadernos de clase para conocer, de una forma más cercana, el desempeño y las necesidades del alumnado.

Con el seguimiento diario del docente se detectarán rápidamente aquellos alumnos y alumnas que o bien no son capaces de seguir el ritmo del grupo o que, por el contrario, destacan y demandan ampliar el currículo. También se evaluarán otras casuísticas que afecten al normal desarrollo del alumnado. En estas situaciones se realizarán adaptaciones específicas para que cada alumno y alumna se desarrolle en un marco de equidad. Como indica Sandoval et al. (2019):

Es importante apuntar que la equidad en educación hace referencia no solo a cuestiones relacionadas con la diversidad individual de los estudiantes por razones de género, procedencia, capacidad u orientación afectivo sexual (entre otras), sino también a factores como la renta familiar, el lugar de residencia, el tipo de centro escolar al que acude o incluso a ciertas características de éstos. (p. 15).

La elaboración de este documento persigue potenciar la motivación intrínseca del alumnado para que la adquisición de los contenidos del área de conocimiento y el desarrollo de las competencias se produzca de una manera natural y eficiente, atendiendo individualmente la diversidad del grupo dentro del marco normativo de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Con el fin de crear un documento de calidad para alcanzar los objetivos en la enseñanza y cumplir con la legislación vigente, la presente programación didáctica sigue las directrices de diferentes documentos legislativos.

A nivel nacional se encuentra la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, que especifica el marco educativo a nivel estatal sobre el que se rigen las normativas de cada Comunidad Autónoma y la Constitución española, en la que se declara la educación como un derecho fundamental. Coexistiendo con la LOE, y basada en ella, se muestra la Ley Orgánica

para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre que, aunque actualmente está derogada por la LOMLOE (Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación, actual ley vigente que mejora la LOE), algunos de sus elementos siguen en vigor.

Para confeccionar el contenido y relacionarlo con criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables se presentan dos documentos en el marco nacional, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, documento sobre el que las comunidades se apoyan para definir los contenidos de los currículos autonómicos y la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, que define con detalle cada una de las competencias y las relaciona con los contenidos y los criterios de evaluación.

De forma análoga a la legislación anterior, la Comunidad Autónoma de Canarias dispone de documentos en los que se especifican los contenidos, estándares de aprendizaje y criterios de evaluación de cada área de conocimiento (Decreto 83/2016, de 4 de julio) y el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, a través del cual, la Comunidad de Canarias complementa los contenidos de las asignaturas troncales y establece los contenidos para las asignaturas específicas y de libre configuración autonómica, integrando la normativa de carácter autonómico con la estatal. El proceso de evaluación para que el alumnado alcance las competencias establecidas se desarrolla en la Orden de 3 de septiembre de 2016.

La atención a la diversidad es un apartado fundamental de esta Programación Didáctica. Los documentos relacionados con la misma son el Decreto 25/2018, de 26 de febrero, que fija el marco general de la atención a la diversidad, así como las condiciones y recursos para el desarrollo de las medidas a tomar por los centros educativos. Dicho decreto se desarrolla en la Orden de 13 de diciembre de 2010. Finalmente, la Resolución de 9 de febrero de 2011, especifica la instrucción y plazos de los procedimientos empleados para la atención del alumnado NEAE.

Por último, esta Programación Didáctica se apoya en la Ley 6/2014, de 25 de julio que define, contextualiza y desarrolla el sistema educativo de la Comunidad Autónoma de Canarias, el Decreto 81/2010, de 8 de julio que regula la estructura organizativa de los centros y su régimen académico y la Orden de 15 de enero de 2001, la cual regula y define las actividades extraescolares y complementarias en la educación no universitaria y determinan la responsabilidad de los acompañantes, docentes y órganos de gobierno.

Adicionalmente a los documentos citados anteriormente, la programación también tomará como referencia documentos organizativos y metodológicos del centro como el Proyecto Educativo del Centro, la Programación General Anual, las Normas de Organización y Funcionamiento y el Proyecto de Gestión.

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

El centro escolar se encuentra situado en la periferia del municipio, cuya población supera los 100.000 habitantes. Está ubicado en una zona de edificios de oficinas cerca de una pequeña urbanización residencial. Al no encontrarse cerca de grandes núcleos de viviendas la mayoría del alumnado y personal docente utilizan medios de transporte para llegar al centro. Además de este instituto, el municipio cuenta con otros 12 centros de educación secundaria y una universidad privada.

Los datos sobre el número de alumnos y alumnas en centros escolares en el municipio muestran un mayor número de estudiantes matriculados en centros privados que en públicos. Los últimos datos oficiales se remontan al año 2020 y se reparten de la siguiente forma:

Tabla 1. Número de alumnado en centros privados y públicos.

Titularidad	Número de estudiantes
Públicos	15.974
Privados	20.178
Alumnado total	36.152

La empleabilidad en el municipio presenta mejores datos que la media nacional, situándose la tasa de paro local en 9,23% en el inicio del tercer trimestre de 2021, existiendo una notoria diferencia en cuanto al género (10,65% de paro en mujeres y 7,81% en hombres). El sector económico con mayor valor por número de empresas y facturación es el de Comercio y Reparación de vehículos, que cuenta con 2.324. Dentro del comercio, se destacan las transacciones de productos farmacéuticos y de hardware y software de ordenadores. El sector con mayor empleabilidad es el de Información y Telecomunicaciones con 19.191 empleados.

La multiculturalidad del municipio queda patente en la diversidad de nacionalidades que se pueden encontrar dentro del mismo. En términos globales, la inmigración supone

aproximadamente un 14% de la población del municipio, siendo mayoritaria la proporción de inmigración procedente de América central y Sudamérica (6,6%). También destacan la nacionalidad china con un 0,55% y la marroquí que alcanza el 1,03% de la población (datos obtenidos del observatorio demográfico del municipio).

2.2. Centro escolar

El centro educativo objeto de esta programación dispone de tres regímenes de enseñanza bien diferenciados:

- Régimen diurno:
 - Estudios de Educación Secundaria Obligatoria.
 - Bachillerato (en todas sus modalidades).
 - Educación bilingüe en inglés.
 - Educación bilingüe en alemán.
- Régimen nocturno:
 - Nivel II de Enseñanza Secundaria para Personas Adultas.
 - Bachillerato nocturno (modalidades: Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias, Artes).
 - Curso de Acceso a Ciclos Formativos.
- Régimen a distancia:
 - Nivel II de Enseñanza Secundaria para Personas Adultas.
 - Bachillerato a Distancia (modalidades: Ciencias, Ciencias Sociales y Humanidades).

La plantilla docente se compone de 89 profesores y profesoras. El número de docentes destinado a lenguas extranjeras es de 18 (5 para la educación en alemán), lo que demuestra la fuerte apuesta del centro por el aprendizaje de otras lenguas.

La estructura del centro se configura en diferentes edificios que albergan aulas y otras salas de la siguiente forma:

- Edificio A: Es el principal edificio del centro y cuenta con 31 aulas. Dentro del edificio se encuentran los departamentos, oficina de secretaría y dirección, gimnasio, salón de actos, biblioteca, Ágora de la Palabra y cafetería. Además, dispone de un aula de Informática, y laboratorio de Física y Química y Biología.

- Edificio B: Es el edificio de Artes, cuenta con un taller de tecnología y dos aulas de informática.
- Edificio C: En este edificio se emplaza el Aula del Futuro y aula de Dibujo.
- Edificio D: Este pequeño edificio alberga seis aulas.

La heterogeneidad del alumnado del centro y la línea de innovación y búsqueda de la excelencia a través de la mejora continua que promueve la dirección, dan como resultado un amplio abanico de programas y proyectos a los que adscribirse. Como muestra significativa de ellos se expondrán los más significativos:

Nuevos espacios para el aprendizaje. Aula del Futuro.

Este proyecto de innovación educativa tiene el objetivo fundamental de desarrollar actuaciones y propuestas de renovación metodológica e integración de las TIC. Consiste en un espacio idóneo para integrar mobiliario y las TIC a propuestas didácticas y proyectos de aprendizaje significativo y funcional de forma novedosa. El aula se divide en cuatro áreas de trabajo, reproduciendo el ciclo metodológico Investiga – Diseña – Crea – Comparte. Gracias a la tecnología puntera de la que se dispone en el aula, se pueden desarrollar y compartir proyectos gracias a la conectividad de todos los dispositivos en uso. Además, el mobiliario presente en el aula se puede configurar de múltiples formas. Dispone a su vez de iluminación regulable, divisores verticales desplazables, una pila con agua y patio exterior anexo.

Programa nosotros primero

Programa diseñado para los alumnos y alumnas de 1º y 2º de la ESO en el que se realiza un seguimiento individual del alumnado por parte de los docentes, informando puntualmente a las familias cuando la situación lo requiera.

Programa repetidores

Se persigue la mejora del rendimiento académico y a su vez detectar y corregir dificultades actitudinales que, de forma común, este tipo de alumnado presenta (hábitos de trabajo, organización del tiempo libre, baja autoestima, falta de atención dentro del contexto familiar...).

Proyecto Erasmus+: The world is in the hands of children

El centro educativo se encuentra asociado junto con otras cinco escuelas de Turquía, Rumanía, Alemania, Polonia y Noruega, donde hay un proyecto común de cooperación de buenas prácticas y proyectos ecológicos con una dimensión europea y globalizadora. Se aboga por la necesidad de transmitir ideas de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, haciendo partícipe al alumnado de la importancia de incluir estas prácticas en sus tareas diarias.

Además de estos programas, el centro trabaja conjuntamente con otras instituciones como Goethe-Institut, Parlamento Europeo a través de la red *Escuelas Embajadoras*, UNESCO con el programa Red de Escuelas Asociadas y la red de escuelas internacionales bajo el proyecto Erasmus.

2.3. Aula

La apuesta por la integración de las nuevas tecnologías y metodologías en el aula es uno de los valores añadidos del centro. Además del Aula del Futuro (como máximo exponente tecnológico del centro y definida anteriormente), el centro dispone de conexión Wifi en todo el recinto y una cámara 4K para grabación de actividades a disposición del personal, a lo que se añade la dotación de las aulas:

- Ordenador, altavoces y proyector. Además, estas aulas están acondicionadas para poder impartir clases en línea.
- Portátiles i3 para el profesorado en las aulas de los edificios A y D.
- Dotación de uno o dos ordenadores de sobremesa en las aulas del edificio A.

Como complemento a la dotación TIC, cada aula dispone de sillas y mesas individuales con posibilidad de reestructurar la organización de las mismas para la realización de trabajos grupales, taquillas individuales, pizarra convencional y grandes ventanales que permiten una correcta ventilación y la entrada de luz natural. Los espacios son suficientemente amplios para permitir la separación entre el alumnado en casos de contingencia sanitaria.

2.4. Alumnado

El análisis de datos de este apartado se refiere al régimen diurno descrito anteriormente. El centro cuenta con un total de 846 alumnos y alumnas repartidos entre las etapas de ESO y bachillerato.

La siguiente figura muestra la evolución del total del alumnado en los últimos años:

Figura 1. Alumnado en régimen diurno (fuente *PGA centro educativo*)



Como reflejo de la diversidad del municipio, el centro presenta alumnos de multitud de nacionalidades. Desde la dirección y el departamento de Orientación se promueven prácticas de apoyo a la diversidad y se transmite al alumnado la importancia del respeto a todos los miembros de la comunidad educativa.

La presente Programación Didáctica va dirigida a un grupo de alumnos de 2º ESO que posee las siguientes características:

- La clase está compuesta por un total de 27 alumnos y alumnas, de los cuales 15 son de género femenino y 12 de género masculino.
- Existe un alto número de alumnado inmigrante, 14 alumnos procedentes de Sudamérica (51,85%) y 3 alumnos de otros países (11,11%), en total un 62,96%. Todo el alumnado domina el castellano y se expresa correctamente.
- El grupo contiene un caso diagnosticado de TDAH.

La clase no presenta grandes diferencias a nivel cognitivo que repercuta en el desarrollo normal de la docencia, en este aspecto, es un grupo homogéneo y la impartición de los contenidos evoluciona correctamente, manteniendo un ambiente participativo en la que parte del aula interviene con frecuencia, dinamizando el proceso de enseñanza.

Profundizando dentro de las características grupales de conducta, el grupo se muestra cohesionado sin la existencia de líderes claros, con mayor interacción social entre individuos de su misma nacionalidad. Aunque la mayoría del alumnado se comporta de manera respetuosa con el personal del centro, existen dos estudiantes disruptivos cuya conducta, en ocasiones, rompe la dinámica de la clase. Además, estos individuos tienden a llevar complementos y vestimenta inadecuada en el aula que se niegan a retirar, generando disputas entre el alumnado y el docente.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

Los objetivos marcados en el Artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre se especifican a continuación:

- 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.

Asimismo, en línea con las directrices estatales, la Comunidad Autónoma de Canarias implementa el currículo educativo a través del 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. El Artículo 20 define los objetivos y fines durante esta etapa educativa:

- 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 la materia y contribución a las competencias

El área de conocimiento que abarca la tecnología y sus aplicaciones va a permitir al alumnado desarrollar cada una de las competencias de manera transversal a lo largo de esta etapa de forma que, al finalizar la misma, los alumnos y alumnas alcancen un grado competencial adecuado. El Decreto 83/2016, de 4 de julio, detalla las diferentes competencias y su contribución:

- Comunicación lingüística (CL): El alumnado deberá comunicarse de forma clara y coherente utilizando, en algunos casos, lenguaje técnico propio de esta área. Las diferentes actividades prácticas como la elaboración de documentos técnicos, el desempeño de tareas en grupos o presentaciones al resto de la clase, fomentando que el alumnado enriquezca su vocabulario y desarrolle sus habilidades comunicativas.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): La materia está relacionada íntimamente con las disciplinas de Física y Matemáticas, dado que para el desarrollo de esta es necesario hacer uso de herramientas matemáticas, manejo de datos y conocimiento de procesos científicos que permitan identificar y resolver problemas cotidianos que plantea la asignatura. El manejo de las TIC es objetivo primordial de la asignatura, promoviendo un entorno en el que se utilicen como herramienta para investigar, resolver y documentar problemas.
- Competencia digital (CD): Alineado con la anterior competencia, el uso continuo de aplicaciones informáticas (procesadores de texto, simuladores, aplicaciones de diseño...) en el aula permitirá familiarizar al alumnado con las tecnologías digitales.

- Aprender a aprender (AA): El carácter práctico e investigador que caracteriza a la Tecnología sobre el funcionamiento del mundo que nos rodea, junto con el uso de las TIC, facilita el autoaprendizaje del alumnado y despierta la motivación y el interés por el entendimiento de las incógnitas de la vida cotidiana. El diseño y construcción de objetos técnicos permitirá experimentar por el propio alumno y alumna lo expuesto teóricamente.
- Competencias sociales y cívicas (CSC): Las actividades de investigación, documentación, diseño y construcción desarrolladas en grupos heterogéneos y de carácter cooperativo favorecen las relaciones sociales de los integrantes. Además, con el uso de coevaluaciones, se desarrolla también el sentido crítico y de respeto por el trabajo del resto de compañeros y compañeras.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE). La participación y cooperación en trabajos en grupo fomenta la necesidad de elegir, planificar y gestionar los conocimientos o habilidades adquiridos en clase para ser usados como herramientas resolutivas. Con la experimentación en determinados proyectos, el alumnado deberá gestionar la incertidumbre del proceso, evaluando las opciones y tomando decisiones.
- Conciencia y expresiones culturales (CEC). Los proyectos de diseño y construcción favorecen la creatividad y la imaginación, afrontando la resolución de problemas desde diferentes vertientes. La formación de grupos de trabajo desarrolla la conciencia social del alumnado hacia sus pares, actuando y expresándose con actitud respetuosa. También permite valorar el trabajo de otros compañeros y compañeras y observar otras ideas y enfoques más apropiados a un problema dado desarrollando el análisis crítico propio.

3.3. Contribución a los objetivos de la etapa

Además de la contribución a las competencias, el Decreto 83/2016, de 4 de julio explicita la contribución a los objetivos anteriormente definidos:

La aportación a la consecución de los objetivos e) y f) reside en cómo la Tecnología aúna con éxito diferentes disciplinas científicas, dando un carácter práctico a diversos métodos de

resolución de problemas vistos en otras áreas. La preparación en las TIC complementa esta contribución mediante el tratamiento y búsqueda de información en dispositivos digitales.

El enfoque en proyectos prácticos con grupos heterogéneos contribuye a los objetivos a), b), c), d) y g). El alumnado debe resolver con creatividad e ingenio, apoyándose en sus compañeros y compañeras y el docente, tomando decisiones y trabajando cooperativamente situaciones o problemas propuestos, fomentando una conciencia cívica y social.

La necesidad de desarrollar una comunicación fluida en los grupos de trabajo con los compañeros y compañeras o en la exposición de proyectos, así como el enriquecimiento con vocabulario técnico contribuye al objetivo h).

Los proyectos y actividades propuestas se enmarcan dentro de un desarrollo sostenible, utilizando materiales biodegradables y concienciando de la necesidad de preservar el medio ambiente con un consumo responsable manteniendo un entorno de trabajo seguro y saludable. De esta forma se contribuirá al objetivo k).

Finalmente, los objetivos j) y l) se desarrollan gracias al diseño y creación de proyectos que involucren la creación de maquetas, trabajando así las habilidades creativas del alumnado.

3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables

La relación entre criterios de evaluación, contenidos y competencias están incluidas dentro del apartado 3.5 de esta programación. La información para su elaboración se extrae de los anexos del Decreto 83/2016, de 4 de julio.

Los estándares de aprendizaje evaluables se incluyen en un anexo al final del documento.

3.5. Unidades de programación

A continuación, se describe la secuencia de las unidades de programación que relacionan los contenidos, competencias, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, describiendo cada una de ellas y definiendo su temporalidad. La programación se divide en 6 unidades de programación con una duración de 70 sesiones.

Es necesario mencionar que no se ha incluido la primera semana del curso, quedando esta semana reservada a posibles eventos en el centro que pudieran interferir y a la presentación de la asignatura al alumnado. Asimismo, la finalización de las unidades se produce en la tercera semana de junio, quedando 4 sesiones libres para que el docente pueda hacer frente a los posibles retrasos en la impartición de la materia y pérdida de sesiones por festividades o cualquier otro motivo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1. UNA CAJA LLENA DE SORPRESAS			
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 1 a la 5	Nº sesiones: 10	Trimestre: 1º
<p>Descripción: Se abordarán los elementos de un ordenador tanto a nivel hardware como software, indicando los diferentes sistemas operativos y las aplicaciones que se usarán durante el curso. Para conocer el nivel inicial del grupo se realizará un cuestionario mediante la herramienta Quizizz.</p> <p>Especial atención tomarán las herramientas que se utilicen para compartir documentos y su importancia dentro del curso, así como la responsabilidad de cada alumno y alumna de los contenidos que se comparten en la red tanto dentro como fuera del centro educativo.</p>		<p>Justificación: El curso académico inicia con esta Unidad para familiarizar al alumnado con el uso de los ordenadores, sus elementos y aplicaciones y el acceso a los documentos que comparte el docente. A través de actividades grupales con el ordenador, los alumnos y alumnas forman grupos para cohesionar la clase y que permita al docente observar cómo se desarrollan las actividades cooperativas, pudiendo realizar ajustes desde el inicio del curso si el resultado obtenido no es el esperado. Asimismo, el alumnado desarrolla competencias sociales, cívicas y comunicativas dentro de sus grupos.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: STEE02C08	<p>Descripción: 8. Identificar y distinguir las partes de un equipo informático y hacer un uso adecuado para elaborar y comunicar proyectos técnicos utilizando el software y los canales de búsqueda e intercambio de información necesarios, siguiendo criterios de seguridad en la red.</p>		CL, CMCT, CD, CSC, AA
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos. 2. Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos. 3. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. 4. Creación de una cuenta de correo electrónico y uso de la misma (adjuntar archivos,...). 5. Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales. 6. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. 7. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Medidas de seguridad en la red. 			21, 22, 23, 24, 25, 26
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Memorístico (MEM).</p>		
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Expositivo (EXPO): El docente contextualiza, define y muestra con ejemplos el contenido a impartir usando la técnica de la explicación oral con apoyo visual del tipo Lección Magistral. Organizadores previos (ORGP): Introducción a la sesión con datos curiosos, usando el método interrogativo a través de Preguntas socráticas y la técnica de gamificación con Quizizz. Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. El docente fomenta la participación y actividades para promover el aprendizaje cooperativo. Memorístico (MEM): Modelo necesario para que los alumnos recuerden determinados elementos, como las partes de un ordenador o cómo intercambiar documentos.</p>		
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: El enfoque definido para esta unidad va a fomentar la comunicación entre compañeros y compañeras y su interacción social, adquiriendo un nuevo vocabulario de términos técnicos (CSC y CL). Al realizar las tareas directamente con un ordenador se mejorará la competencia digital y tecnológica (CMCT, CD) y dirigiendo las actividades hacia sus intereses se fomentará el</p>		

	autoaprendizaje (AA).		
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo en parejas (TPAR), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente. Aula TIC para que el alumnado desarrolle actividades en los ordenadores.		
	RECURSOS: Ordenadores con acceso a internet, proyector, pizarra, material de papelería y otros recursos como aplicación Quizizz, imágenes y vídeos.		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2. ESE DIBUJO VALE MÁS QUE MIL PALABRAS			
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 6 a la 9	Nº sesiones: 8	Trimestre: 1º
Descripción: Mediante un enfoque práctico, los alumnos y alumnas trabajan las vistas de un objeto y las diferentes perspectivas, familiarizándose con las herramientas de Dibujo Técnico. La unidad también recoge terminología básica, que deberán conocer, relacionada con el Dibujo Técnico (acotación, boceto, croquis...) y el organismo que lo regula. Parte de los ejercicios prácticos se desarrollan con aplicaciones CAD en ordenador para introducir al alumnado en estos entornos de trabajo. Estas actividades quedan plasmadas en un documento de texto, que deberá crear el alumnado, compartiéndolo a través de plataformas de intercambio de documentos.	Justificación: El estudio del Dibujo Técnico mediante actividades prácticas permite al alumnado adquirir, de forma más eficiente, los conocimientos, habilidades y competencias. El equilibrio entre el contenido trabajado mediante herramientas manuales de dibujo técnico y las aplicaciones CAD permite abordar diferentes competencias y dar una visión evolutiva de estas herramientas, facilitando la ejecución y limpieza del trabajo al pasar del lápiz al ordenador. Las tareas de la aplicación CAD realizada en parejas mejora, al tiempo que se desarrolla la competencia digital, el comportamiento de los alumnos y alumnas con sus compañeros y compañeras, aumentando su motivación y fomentando las relaciones sociales.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: STEE02C02	Descripción: 2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos, croquis, vistas y perspectivas de objetos, aplicando en su caso, criterios de normalización y escalas.		CD, CMCT, CSC, AA
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos, croquis y sistemas de representación normalizados empleando escalas y acotación. Obtención de las vistas principales de un objeto. Representación de objetos en perspectiva isométrica/caballera. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. 			3, 4, 5
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR).		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Expositivo (EXPO): El docente contextualiza, define y muestra con ejemplos el contenido a impartir usando la técnica de la explicación oral con apoyo visual del tipo Lección Magistral. Organizadores previos (ORGP): Introducción a la sesión con datos curiosos, usando el método interrogativo a través de Preguntas socráticas y la técnica de gamificación mediante la web profesordedibujo.com . Esta actividad se realiza antes de las sesiones de diseño CAD. Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. El docente fomenta la participación y la realización de actividades para promover el aprendizaje cooperativo (representación de vistas, perspectivas de objetos y tareas en aplicaciones CAD).		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: A través de la realización de vistas, tanto con herramientas manuales como con aplicaciones CAD, se fomenta el desarrollo de las competencias (CD) y (CMCT). Estas actividades individuales y en pareja buscan motivar al alumnado con el paso a actividades digitales en la que muestran mayor autonomía en el aprendizaje (AA). La competencia social y cívica (CSC) se complementa con las parejas creadas y la interacción entre los miembros.		
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo en parejas (TPAR), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente.		

	Aula TIC para que el alumnado desarrolle actividades en los ordenadores.		
	RECURSOS: Ordenadores con acceso a internet, proyector, pizarra, material de papelería, herramientas de dibujo y otros recursos como aplicación Kahoot, imágenes y vídeos.		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3. MATERIALES EXTRAORDINARIOS Y DÓNDE ENCONTRARLOS			
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 10 a la 15	Nº sesiones: 10	Trimestre: 1º
Descripción: Los alumnos y alumnas abordan el estudio de los materiales metálicos que se emplean en la sociedad y cómo se transforman para un uso más eficiente. Se utilizan vídeos de los procesos para su mejor comprensión. También se realizan visitas al taller para el aprendizaje del manejo de las herramientas para el conformado del material. Al finalizar la unidad, el grupo deberá saber clasificar las propiedades de los materiales metálicos, sus características, técnicas de procesamiento y manejar herramientas de conformado de material.		Justificación: La unidad 3 constituye el punto de partida para afrontar el siguiente trimestre, suponiendo la base para la unidad de Máquinas y mecanismos. El desarrollo de habilidades en el manejo de herramientas es crucial para el diseño de proyectos que se realizarán a lo largo del curso y cuyo aprendizaje se puede extrapolar a un entorno fuera del centro educativo. El conocimiento de las características de materiales metálicos, así como su conformado, expone una visión de cómo se manipula el material en industria, acercando el contenido teórico a la realidad.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: STEE02C03	Descripción: 3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales metálicos utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	CMCT, CSC, AA	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
1. Clasificación de las propiedades de los materiales metálicos. 2. Obtención, propiedades y características de los materiales metálicos. 3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos metálicos.		6, 7, 8	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Memorístico (MEM).		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Expositivo (EXPO): El docente contextualiza, define y muestra con ejemplos el contenido a impartir usando la técnica de la explicación oral con apoyo visual del tipo Lección Magistral. Organizadores previos (ORGP): Introducción a la sesión con datos curiosos, usando el método interrogativo a través de Preguntas socráticas sobre el conformado y características de los materiales metálicos. Se proyecta material audiovisual con ensayos en laboratorio de estos materiales. Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. El docente fomenta la participación con cuestiones basadas en los problemas del conformado y fabricación de determinados productos, basando el aprendizaje en problemas reales. Memorístico (MEM): Modelo necesario para que los alumnos recuerden determinados elementos, como la definición de las características de un material o su conformado.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Se propondrán pequeñas actividades en pareja para fijar el contenido contribuyendo a la competencia social (CSC). El contenido de la unidad está íntegramente relacionado con la tecnología, contribuyendo al desarrollo competencial tecnológico (CMCT). El material audiovisual seleccionado junto con los interrogantes lanzados a la clase persigue que el alumnado se interese por el contenido y despierte su motivación por aprender sobre el mundo que les rodea (AA).		
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente. Taller con herramientas y mesas de trabajo.		
	RECURSOS: Ordenador, proyector, pizarra, material de papelería, herramientas y mesas de trabajo y otros recursos como imágenes y vídeos.		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4. CONOCIENDO A R2D2			
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 18 a la 22	Nº sesiones: 9	Trimestre: 2º
Descripción: A lo largo de la Unidad de programación se estudian las diferentes máquinas, especificando el funcionamiento de las más simples y mencionando máquinas más complejas que se utilizan en el		Justificación: El estudio de las máquinas y mecanismos amplía la visión del alumnado del mundo que le rodea y le ayuda a comprenderlo mejor. Conocer el funcionamiento de máquinas y	

día a día y cómo facilitan la ejecución de ciertos trabajos. Se definen los mecanismos diferenciando mecanismo de transmisión y de transformación del movimiento, se usa software específico para diseñar circuitos mecánicos básicos y se realizan cálculos elementales de mecanismos simples.		mecanismos simples y su cálculo, permite a los alumnos y alumnas afrontar el proyecto del tercer trimestre con seguridad, ofreciendo diferentes alternativas de transmisión y transformación del movimiento, motivando su creatividad.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: STEE02C05	Descripción: 5. Manejar y simular los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, para comprender su funcionamiento, cómo se transforma o transmite el movimiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes en una máquina.	CL, CMCT, CD, AA, CSC	
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
<ol style="list-style-type: none"> Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas). Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión. Uso de software específico para la simulación de circuitos mecánicos con operadores básicos. 		12, 13, 14, 15	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Formación de conceptos (FORC), Deductivo (DEDU).		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Expositivo (EXPO): El docente contextualiza, define y muestra con ejemplos el contenido a impartir usando la técnica de la explicación oral con apoyo visual del tipo Lección Magistral. Organizadores previos (ORGP): Introducción a la sesión con datos curiosos, usando el método interrogativo a través de Preguntas socráticas. Se propone un Kahoot al inicio de las actividades de simulación por ordenador para motivar al alumnado. Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. El docente fomenta la participación con cuestiones basadas en la transformación y transmisión de los distintos mecanismos. Formación de conceptos (FORC): Agrupación de diferentes mecanismos en función de su naturaleza. Deductivo (DEDU): Mediante actividades de aprendizaje cooperativo el alumnado debe comprender el funcionamiento de los mecanismos y deducir el movimiento transmitido.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: El alumnado ampliará su competencia lingüística con la definición de nuevos mecanismos (CL). El trabajo cooperativo en los ordenadores mejora competencialmente el aspecto social de los alumnos y alumnas (CSC) y la necesidad de elaborar circuitos mecánicos para simular el comportamiento de un sistema técnico complementa el resto de las competencias (CMCT y CD).		
	AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente. Aula TIC para que el alumnado desarrolle actividades en los ordenadores.		
	RECURSOS: Ordenadores con conexión a internet, proyector, pizarra, material de papelería y otros recursos como aplicación Kahoot, simulador de circuitos mecánicos en MecaBrick, imágenes y vídeos.		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5. TE SIGO LA CORRIENTE			
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 22 a la 30	Nº sesiones: 17	Trimestre: 2º
Descripción: La unidad se divide en dos partes: Una primera parte en la que se estudian las magnitudes eléctricas, sus unidades métricas y la relación entre ellas mediante la ley de Ohm y describe elementos eléctricos básicos, así como sencillos cálculos de resistencias. Al finalizar la situación de aprendizaje el alumnado realiza un mapa conceptual usando la aplicación Canva para fijar conceptos. El alumnado comprueba, con el uso de polímetros, que coinciden los valores teóricos y prácticos de las magnitudes y el funcionamiento de circuitos eléctricos en simuladores. Durante la segunda parte de la unidad se estudia el ámbito de la generación eléctrica. Aprovechando esta área de conocimiento,		Justificación: La comprensión del funcionamiento eléctrico a nivel básico complementa las unidades de materiales metálicos y máquinas y mecanismos. El enfoque teórico-práctico de la unidad junto con el diseño de circuitos, mediante aplicaciones de ordenador, facilita la comprensión de un área de conocimiento compleja. Por otro lado, la elaboración de documentación sobre conceptos desconocidos para el alumnado (centrales de generación eléctrica), ayuda a desarrollar habilidades de búsqueda de información, redacción en las TIC y de autonomía en gestión del trabajo con el grupo. La realización de esta tarea activa el espíritu crítico y fomenta la coordinación y hábito de trabajo con los compañeros y	

se trabajan los conceptos en una actividad de investigación guiada por grupos, haciendo uso de procesadores de texto y presentando el documento creado al resto de compañeros y compañeras. Al finalizar las presentaciones se realiza un debate sobre las energías.		compañeras, además de interactuar con el resto del grupo y escuchar ideas distintas a la propia.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: STEE02C07	Descripción: 7. Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica	CMCT, CD, AA, SIEE, CSC
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia). 2. Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua. 3. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes. 4. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led,...). 5. Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo. 6. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo). 		17, 18, 19, 20
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: STEE02C06	Descripción: 6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.	CL, CMCT, CD, CSC, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química, etc). 2. Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias. 3. Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica. 4. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. 5. Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias. 		16
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Organizadores previos (ORGP), Enseñanza directa (EDIR), Formación de conceptos (FORC), Investigación guiada (INV), Deductivo (DEDU), Jurisprudencial (JURI).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Expositivo (EXPO): El docente contextualiza, define y muestra con ejemplos el contenido a impartir usando la técnica de la explicación oral con apoyo visual del tipo Lección Magistral. Organizadores previos (ORGP): Introducción a la sesión con datos curiosos, usando el método interrogativo a través de Preguntas socráticas. Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. El docente propone, junto con las explicaciones, ejercicios prácticos, de simulación y actividades en grupos. Formación de conceptos (FORC): Agrupación de categorías de centrales de generación eléctrica y elementos electrónicos. Investigación guiada (INV): A través de la elaboración de un documento sobre centrales de generación eléctrica y su impacto en la Comunidad Autónoma de Canarias. Deductivo (DEDU): Con el uso de simuladores y toma de medidas el alumno predice el comportamiento del circuito a partir de los cálculos teóricos. Jurisprudencial (JURI): Modelo utilizado para debatir en grupo argumentando las ideas.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La metodología empleada trabaja el área de conocimiento desde diversas perspectivas para activar al alumnado y que adquiera el conocimiento mientras desarrolla las competencias asociadas. Así, la Unidad propuesta se divide en contenido teórico expuesto por el	

	<p>docente e investigado por los alumnos, práctica mediante el cálculo de magnitudes, simulaciones y toma de mediciones (CMCT, AA y CD), una actividad en pareja que plasme el contenido de la parte de circuitos eléctricos en Canva y una actividad de investigación guiada en pequeños grupos sobre generación eléctrica con exposición y debate (CL, CSC y SIEE).</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).</p>
	<p>ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente. Aula TIC para que el alumnado desarrolle actividades en los ordenadores. Taller con herramientas y mesas de trabajo. Ágora de la palabra.</p>
	<p>RECURSOS: Ordenadores con acceso a internet, proyector, pizarra, material de papelería, elementos electrónicos, polímetro y otros recursos como imágenes y vídeos.</p>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6. DA VINCI NO LO HARÍA MEJOR

Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 32 a la 39	Nº sesiones: 16	Trimestre: 3º
<p>Descripción: Las primeras sesiones dota al alumnado de las competencias necesarias para el diseño de proyectos, elaboración de documentos técnicos y ampliación de conocimientos de procesadores de texto. Tras ello, los alumnos y alumnas, divididos en grupos de trabajo, deben aplicar de forma práctica lo aprendido en las unidades a lo largo del curso, dando solución a un problema comunitario construyendo un producto y elaborando un documento técnico mediante un procesador de textos que recoja las distintas fases del proyecto, la finalidad del mismo, su representación gráfica y cualquier otro elemento o información de utilidad que se consideren oportunos.</p> <p>Para la construcción del proyecto se utilizará material reciclado o biodegradable en la medida de lo posible.</p>		<p>Justificación: El objetivo de esta Unidad de programación es recoger todo lo aprendido durante el curso y aplicarlo de forma práctica en el diseño y construcción de un producto.</p> <p>Gracias a la globalidad de esta Unidad de programación, se cierra el curso repasando todas las unidades y los alumnos y alumnas les dan un sentido práctico a los contenidos.</p> <p>A lo largo del curso los estudiantes han adquirido confianza para trabajar en grupo con un espíritu crítico, tolerante y cooperativo, mejorando la comunicación entre sus semejantes. Esta última actividad pone en práctica las habilidades sociales adquiridas en un proyecto técnico.</p>	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<p>Código: STEE02C01</p>	<p>Descripción: 1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.</p>	<p>CD, AA, CSC, SIEE</p>
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de las fases del proyecto técnico. 2. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo. 3. Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo. 4. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. 5. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo. 6. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos. 7. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos. 		<p>1, 2</p>
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
<p>Código: STEE02C04</p>	<p>Descripción: 4. Emplear, manipular y mecanizar materiales convencionales en operaciones básicas de conformado, asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto respetando sus características y propiedades, empleando las técnicas y herramientas necesarias en cada caso y prestando especial atención a las normas de seguridad, salud e higiene.</p>	<p>CMCT, CSC, AA, SIEE</p>
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, 		<p>8, 9</p>

	<p>herramientas y técnicas adecuadas.</p> <p>2. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.</p> <p>3. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza el entorno de trabajo.</p>	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELOS DE ENSEÑANZA: Sinéctico (SINE), Enseñanza directa (EDIR), Organizadores previos (ORGP).	
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:</p> <p>Sinéctico (SINE). Se busca el desarrollo de la creatividad a través de la actividad de construcción de un producto técnico aplicando un aprendizaje de servicio, solucionando un problema comunitario.</p> <p>Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. La unidad se estructura de forma que el docente imparte el contenido necesario para la elaboración del producto técnico y posteriormente apoya al alumnado en la consecución práctica del producto.</p> <p>Organizadores previos (ORGP): El docente pone en contexto al alumnado informando de problemas en la comunidad y, mediante la participación de los alumnos y alumnas, se busca una solución. Tomando como punto de partida estos problemas, el grupo continua con el contenido de la Unidad de Programación.</p>	
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La última Unidad de Programación propone al estudiante aplicar todo lo aprendido durante el curso, desarrollando una actividad de diseño y construcción reforzando tanto los conocimientos como las competencias. La contribución al desarrollo de las competencias se produce mediante la división de la clase en grupos heterogéneos (CSC), la necesidad de diseñar creativamente y construir un proyecto (CMCT y CD), aplicar y dar una solución a un problema de la comunidad (AA), interactuar entre compañeros y compañeras y tomar decisiones conjuntamente (SIEE y CSC).</p>	
	<p>AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).</p>	
	<p>ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente. Aula TIC para que el alumnado desarrolle actividades en los ordenadores. Taller con herramientas y mesas de trabajo.</p>	
<p>RECURSOS: Ordenadores con conexión a internet, proyector, pizarra, material de papelería, mesa de trabajo, herramientas y material para la construcción de prototipos.</p>		

4. Metodología

La metodología empleada sigue los principios según lo establecido en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. Según el decreto, el enfoque de las diferentes asignaturas, y en especial el de la Tecnología, debe ser práctico y competencial.

4.1. Principios metodológicos

Los principios establecidos en esta programación didáctica no solo persiguen un enfoque práctico, sino que van más allá. Así, la estructura seguida junto con el material utilizado y las actividades propuestas van a permitir al alumnado establecer vínculos entre teoría y práctica y trasladar estos conocimientos a la vida real. Mediante una propuesta totalmente participativa se da el protagonismo a los alumnos y alumnas motivando su deseo de aprender a través de curiosidades y ejemplos cotidianos que ellos mismos descubren. El fin

no es únicamente la adquisición de conocimiento, es adquirir el conocimiento, reconocer su utilidad y motivar a aprender de forma autónoma.

El carácter transversal de las competencias implica abordar la asignatura desde diferentes ámbitos. Gracias al gran abanico de proyectos y actividades que posibilita la Tecnología se favorece el trabajo cooperativo y la relación entre compañeros y compañeras. Esta programación no ha dejado pasar esta oportunidad y prueba de ello es la gran cantidad de actividades en las que se trabaja por grupos o parejas. Mediante esta práctica se desarrollan valores éticos, sociales y cívicos y prepara al alumnado para vivir en una sociedad desde un punto de vista tolerante y autocrítico, proponiendo actividades en las que los alumnos y alumnas reflexionen sobre ellos mismos y su entorno, todo ello dentro del contexto del uso de las TIC, las cuales tienen un papel protagonista.

Para la consecución de los objetivos propuestos, las diferentes Unidades de Programación, y en cierta medida de forma global el curso académico, se estructuran siguiendo los postulados de David Merrill y la taxonomía de Bloom. El docente activará inicialmente al alumnado mediante interrogantes o hechos fascinantes para captar su atención no solo al inicio de cada Unidad de Programación, sino también al inicio de cada sesión en la medida de lo posible. Con ello, a su vez, se rescata el conocimiento oculto del alumnado relacionado con la materia, recordando hechos y datos, aludiendo al primer proceso cognitivo de Bloom. Se exponen numerosos ejemplos y el propio alumnado contribuye con ellos para relacionar el contenido teórico con la realidad, facilitando la fase de demostración de Merrill y comprensión de la taxonomía de Bloom. Posteriormente, se llevan a la práctica mediante tareas y finalizan las Unidades de Programación integrando los conocimientos mediante una actividad en la que el docente actúa como guía y los alumnos y alumnas desarrollan sus destrezas en un entorno real. La progresión en el contenido y dificultad de estas actividades permite al alumnado alcanzar los procesos cognitivos aplicar, analizar y evaluar según Bloom. Asimismo, de manera global se pretende finalizar el curso académico realizando un aprendizaje de servicio que integre todo lo aprendido durante el año, completando el proceso cognitivo de orden superior de la taxonomía de Bloom; crear.

4.2. Estrategias

El curso académico presenta diferentes estrategias para dinamizar el grupo y evitar caer en la monotonía. Para facilitar la lectura, se expone la lista de los modelos y técnicas empleados en esta programación:

- Modelo expositivo: Este modelo se presenta en la mayoría de las Situaciones de Aprendizaje. El docente expone el contenido de forma oral con ayuda de material audiovisual y la participación directa del alumnado mediante interrogantes. Pese a ser expositivo, el protagonismo se traslada al alumnado para que construyan el contenido, siendo guiados por el docente. Este modelo está íntimamente relacionado con el de Enseñanza Directa.
- Modelo de organizadores previos: Las sesiones que comiencen con nuevo contenido utiliza organizadores previos para situar al alumnado y captar su atención. También se encuentra presente en la mayoría de las sesiones del curso académico.
- Modelo de enseñanza directa: El docente actúa como experto en la materia y tiene como objetivo estructurar el contenido. Igual que en el Expositivo, se fomenta la participación y la relación del contenido mediante material audiovisual.
- Modelo memorístico: Aunque es un modelo rudimentario, se ha valorado su introducción en la programación debido a la necesidad de conocer algunas fórmulas matemáticas para su uso práctico o algunos elementos que aparecen durante el curso. Aunque la programación es eminentemente práctica, algunos conceptos deben ser aprendidos mediante esta técnica.
- Modelo de formación de conceptos: En algunas situaciones de aprendizaje, en las que se tratan temas como la generación eléctrica, máquinas y mecanismos y circuitos eléctricos, es ventajoso el uso de este modelo para agrupar y categorizar los diferentes elementos que se dan. Así, el alumnado puede conocer las características principales de cada grupo de elementos más fácilmente.
- Modelo deductivo: Este modelo se aplica en aquellas sesiones en las que el contenido teórico matemático y las características de determinados elementos y sistemas técnicos permitan aplicar el razonamiento del alumnado para descubrir el comportamiento de los mismos. Se emplea en las Unidades de Programación 4 y 5.

- Modelo sinéctico: Se aplica este modelo en la Unidad de programación 6. Esta unidad, en las que manipulamos y utilizamos herramientas para conformar un producto que resuelva un problema, encaja perfectamente con este modelo educativo. Potencia el desarrollo creativo de los alumnos y alumnas y les permite explorar diferentes alternativas ante un problema dado.
- Preguntas socráticas: Como ya se ha visto en numerables ocasiones, el protagonista del proceso de educación es el propio alumnado. Se traslada este protagonismo mediante preguntas que lleven al alumnado a descubrir por ellos mismos el conocimiento.
- Descubrimiento mediante aprendizaje cooperativo: Las múltiples actividades en grupos cooperativos favorecen el aprendizaje entre pares. Así, mediante el trabajo grupal, cada alumno y alumna asume un rol en el que todos los integrantes salen beneficiados tanto en el aspecto académico como social. Es empleado en la mayoría de Unidades de Programación.
- Gamificación: Mediante aplicaciones Web se proponen actividades interactivas con el objetivo de repasar los conocimientos. En esta programación no se abusa de esta técnica para no perder la capacidad de sorprender al alumnado.
- Debate: Incluido en la quinta Unidad de Programación, pretende complementar el desarrollo de competencias lingüísticas y sociales, fomentando la reflexión y actuando de forma cívica y respetuosa con los demás compañeros y compañeras y sus ideas.
- Aprendizaje basado en problemas: La Tecnología permite trabajar directamente sobre problemas que se presentan cotidianamente promoviendo un desarrollo resolutivo del discente. Muchas de las Unidades de Programación presentan actividades y tareas basadas en este método.
- Aprendizaje de servicio: Empleado especialmente en el último tramo del curso, su inclusión permite traspasar las fronteras del centro educativo resolviendo de manera práctica un problema de la comunidad.

4.3. Tipos de actividades

Las actividades escogidas para el desarrollo del curso responden a la necesidad de cubrir el contenido de los diferentes bloques del currículo, así como trabajar transversalmente las competencias. Estos bloques son cinco y se listan a continuación:

- Bloque I: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Bloque II: Expresión y comunicación técnica.
- Bloque III: Materiales de uso técnico.
- Bloque IV: Estructuras y mecanismos.
- Bloque V: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Sin perder de vista los bloques, las actividades se presentan en grupos de trabajo cooperativo para que desarrollen, además de las competencias que directamente están relacionadas con la asignatura, las competencias lingüística, social y cívica, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y conciencia y expresiones culturales.

Para llevar a cabo este propósito, se realizan actividades con las TIC que promuevan el uso de simuladores, aplicaciones CAD y de diseño de mecanismos y circuitos, procesadores de texto para elaborar informes, herramientas de intercambio de documentos, buscadores de información en línea, así como aplicaciones de gamificación. Mediante estas actividades, realizadas a lo largo del curso académico, se cubren los contenidos que involucran las TIC.

El resto de las actividades prácticas se relacionan con actividades manuales de diseño y construcción de productos técnicos y mecanismos, el manejo de instrumentos de medida, uso responsable de las herramientas del taller y manipulación y conformado de materiales.

También cabe mencionar los numerosos ejercicios prácticos que se realizan en las sesiones para afianzar la teoría, como la representación de vistas o cálculos matemáticos básicos y los debates y presentaciones orales del alumnado.

El fin primordial de todas las actividades diseñadas en la presente programación es la de aportar un significado real al contenido impartido, asociando la teoría con aplicaciones prácticas. Estas tareas constituyen una parte fundamental de las fases de aplicación e integración del conocimiento, cerrando con ellas la secuencia de actividades de Merrill.

4.4. Agrupamientos

Para fomentar la interrelación entre los integrantes de la clase, las diferentes Unidades de Programación incluyen múltiples actividades que propician la creación o bien de grupos pequeños o bien de parejas. La intención de esta programación es la de crear grupos y parejas heterogéneas dinámicas con el cambio de los integrantes de cada grupo y pareja en

cada actividad. De esta forma el alumnado estará obligado a interactuar y a trabajar con los diferentes compañeros y compañeras, enriqueciéndose socialmente y creando un grupo de clase cohesionado que perdure durante los siguientes cursos académicos. Pero no sólo se trabaja en grupos, a lo largo del curso académico también hay oportunidades en las que el alumno realiza las tareas de manera individual, facilitando al docente conocer las capacidades de cada alumno y alumna de desenvolverse ante un problema dado sin el apoyo de los compañeros y compañeras del grupo.

El número de integrantes de cada grupo depende de la actividad en cuestión. Así, en ejercicios prácticos cortos, los alumnos y alumnas se disponen en parejas juntando las mesas con el compañero o compañera más cercana para evitar perder tiempo innecesariamente. En actividades de simulación o trabajo con ordenadores, se forman parejas, si el número de ordenadores disponible lo permite, o grupos de 3 personas. Estos emparejamientos son designados y compartidos previamente por el docente para el conocimiento del alumnado antes de que tome asiento. Para las actividades más complejas como la elaboración del informe sobre centrales energéticas o la actividad de aprendizaje de servicio final, los grupos pueden ser mayores.

4.5. Actividades complementarias

Las actividades complementarias se han seleccionado siguiendo la 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. *Boletín Oficial de Canarias*, 11, de 24 de enero de 2001, 810- 814.

Las actividades complementarias son de carácter flexible y pueden confeccionarse conforme avance el curso y se desarrolle el grupo. Aunque pueden recomendarse multitud de actividades, como propuestas dentro de esta programación se incluyen las siguientes:

- Visita al [Museo de La Ciencia y El Cosmos](#).
- Visita al [Observatorio del Teide - Instituto de Astrofísica de Canarias](#).

Tanto la visita al Museo de La Ciencia y El Cosmos, como al Observatorio del Teide, tienen la finalidad de llevar el contenido teórico del aula a una realidad útil, promoviendo la curiosidad y la motivación por conocer el funcionamiento del mundo

que nos rodea y como, gracias a la tecnología, la sociedad ha evolucionado hasta nuestros días. En referencia al currículo, están íntimamente relacionadas con los criterios de evaluación 3, 5 y 7.

- Lecturas recomendadas:
- *Robotmanía: Todo lo que tienes que saber para fabricar tu propio robot.* Raúl Lapeira (2018).
- *Se suponía que esto era el futuro.* Álvaro Ibáñez y Javier Pedreira (2021).
- *El diablo de los números.* Hans Magnus Enzensberger (2012).
- Recomendaciones de material audiovisual:
- Película: *Interstellar.* Christopher Nolan (2014).
- Canal de Youtube: [QuantumFracture](#).
- Charlas [TED](#) de Tecnología.

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

La impartición de las sesiones se reparte entre el aula convencional, que dispone de recursos TIC para que el docente pueda apoyarse en contenido audiovisual, el aula TIC para el desarrollo de actividades con los ordenadores y el taller de tecnología para el trabajo con materiales.

El aula convencional dispone de mesas y sillas móviles que se reparten a lo largo del aula, permitiendo su configuración fácilmente. Para la realización de tareas en parejas, como los ejercicios prácticos de las sesiones, se juntan las mesas para acomodar el trabajo del alumnado.

El aula TIC dispone de ordenadores situados a lo largo del perímetro de la sala, con las pantallas de cara al interior del aula para facilitar el control de las actividades por parte del docente. En el centro de la sala se encuentran sillas con palas abatibles que se pueden desplazar fácilmente para realizar otras actividades.

El taller de arte es el espacio en el que se disponen de herramientas, materiales y equipos de medida y protección individual con los que los alumnos y alumnas desarrollan las actividades de conformado de material y construcción de productos técnicos.

Para el desarrollo de la exposición de la actividad y debate de la Unidad de Programación número 5, los alumnos y alumnas acuden al Ágora de la Palabra, espacio reservado para estas prácticas que simula una pequeña plaza griega.

La temporalidad de cada Unidad de Programación se ha ajustado dependiendo de la dificultad, contenido y actividades definidas para cada una de ellas. También se ha tenido en cuenta la pérdida de tiempo de las sesiones que transcurren en el taller de arte debido a la necesidad de desplazarse hasta él y del tiempo empleado en preparar los espacios de trabajo. El siguiente diagrama de Gantt muestra la evolución de cada Situación de Aprendizaje en el transcurso del curso académico:

Tabla 3. Temporalización de las Unidades de Programación

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
U.P. 1										
U.P. 2										
U.P. 3										
U.P. 4										
U.P. 5										
U.P. 6										

Tabla 4. Resumen unidades de programación

Unidades de programación	Criterios de evaluación	Sesiones
U.P. 1	Criterio 8	10 sesiones
U.P. 2	Criterio 2	8 sesiones
U.P. 3	Criterio 3	10 sesiones
U.P. 4	Criterio 5	9 sesiones
U.P. 5	Criterio 6, 7	17 sesiones
U.P. 6	Criterio 1, 4	16 sesiones

4.7. Materiales y recursos didácticos

Para llevar a buen puerto la presente programación es indispensable que el docente trabaje de forma continua con las TIC. El aula habitual debe contar con un ordenador con altavoces y proyector para que el docente pueda exponer imágenes y vídeos. Este material audiovisual trata sobre métodos de conformado de material, tipos de generación eléctrica, funcionamiento de mecanismos básicos, seguridad eléctrica, y un largo etc, material que

complementa al docente. Además, para el correcto desarrollo de las sesiones en las cuales el alumnado trabaje con aplicaciones informáticas, es necesario que el aula TIC cuente con al menos diez ordenadores de sobremesa para que los alumnos y alumnas se agrupen en un máximo de grupos de tres para determinadas actividades prácticas. Aunque para seguir esta programación no es necesario que los estudiantes adquieran ningún libro de texto, el docente puede apoyarse en el libro *Inicia dual – Tecnología – 2º ESO – Libro del alumno* para proponer ejercicios prácticos del mismo.

Los ordenadores del aula deben estar dotados con una serie de aplicaciones o poder acceder a ellas de forma online para desempeñar las actividades prácticas que demanda la asignatura. Estas aplicaciones son las siguientes:

- Procesadores de texto como [Microsoft Office](#).
- Aplicaciones de gamificación: [Kahoot](#), [Quizizz](#) y ejercicio de vistas ([profesordedibujo.com](#)).
- Aplicaciones de videollamadas para hacer frente a posibles contingencias ([Zoom](#), [Google Meet](#), [Skype](#)...).
- Aplicaciones de simuladores eléctricos y mecánicos ([LTSpice](#), [MecaBricks](#), ...).
- Aplicación CAD ([FreeCAD](#)).

El taller de arte está dotado con herramientas básicas como sierras, martillos, mordazas,... y equipos de protección individual para los casos en que sean necesarios (gafas, guantes anticorte...).

5. Atención a la diversidad

Cada individuo tiene sus propias características que le diferencian del resto y, por tanto, a cada individuo no se le pueden aplicar las mismas estrategias para el desarrollo de sus competencias. La sociedad ha ido pluralizándose rápidamente en los últimos años y los centros educativos tienen la difícil responsabilidad de dar respuesta a esta sociedad heterogénea. La LOMCE destaca la necesidad de aplicar una educación de calidad para todos los alumnos y alumnas con independencia de las circunstancias y condicionantes de los mismos, garantizando un sistema equitativo, inclusivo y de igualdad de oportunidades. Como señala Bolívar (2012:12):

Si desde el paradigma de la igualdad todos los individuos deben siempre recibir el mismo tratamiento; desde el marco de la equidad los individuos son diferentes entre sí y merecen, por tanto, un tratamiento diferenciado que elimine o reduzca la desigualdad de partida.

Para abordar la atención a la diversidad esta programación se apoya en la siguiente normativa:

- 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.
- Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398.
- 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.

El siguiente fragmento se rescata de la *Orden de 13 de diciembre de 2010*, siendo representativo del marco legislativo sobre el que se trabaja:

La escolarización del alumnado que presenta necesidades educativas especiales se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, pudiendo introducirse medidas de flexibilización de las distintas etapas educativas, cuando se considere necesario. (p. 25).

La atención a la diversidad constituye un pilar fundamental sobre el que se erige la presente Programación. Con la intención de que el alumnado alcance los objetivos de la etapa es necesario lograr una inclusión efectiva, minimizando aquellos agentes que suponen una amenaza para el desempeño del aprendizaje (factores físicos, cognitivos, culturales...). Para ello, se pretende adecuar la enseñanza en el aula al Diseño Universal para el Aprendizaje, cuyos principios se pueden resumir en:

- Preparación de contenido original, variado y atractivo hacia el alumnado, usando a su vez diferentes soportes para comunicar el mismo.

- Conocer al alumnado entendiendo qué les motiva para fomentar su interés y participación en el aula. Igual que con el contenido, utilizando diferentes estrategias se evita caer en la monotonía.
- Motivar la comunicación de lo aprendido por diferentes vías, proponiendo alternativas para que el alumnado se sienta cómodo y pueda demostrar realmente sus conocimientos.

En definitiva, el Diseño Fundamental para el Aprendizaje busca favorecer el contexto en el que se encuentra el alumnado para hacer más efectivo el proceso de aprendizaje, persiguiendo crear un lazo entre alumnado y docente en busca del compromiso de ambos en la educación, adecuando los medios y estrategias utilizadas para llegar a cada alumno y alumna y lograr la consecución de los objetivos propuestos.

5.1. Medidas ordinarias

La diversidad social queda reflejada dentro de cada aula con la salvedad de que la muestra de individuos es mucho menor. Como definimos al inicio del documento, se observa dentro del grupo de 2º ESO un número similar de alumnos y alumnas, alto porcentaje de alumnado inmigrante y un caso de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) que se tratará de forma singular.

Focalizando en el desempeño del alumnado, el grupo avanza sobre los contenidos y el desarrollo de las competencias de forma uniforme sin la necesidad de realizar grandes adaptaciones individuales o colectivas. El comportamiento general en el aula es adecuado para la impartición de las sesiones, pese a existir individuos discordantes que pueden perturbar el buen ambiente reinante como se expuso en el apartado segundo de esta Programación. A continuación, se proponen líneas de actuación que mejoren la convivencia y el desempeño de los alumnos y alumnas.

Para poder adaptar la formación y llegar al alumnado, en especial a aquellos alumnos y alumnas disruptivos, el docente debe involucrar a la familia y al entorno social del alumnado para ser apoyado en el proceso de aprendizaje. Se utilizan los intereses y particularidades de los alumnos y alumnas y de las tendencias sociales actuales para proponer actividades y relacionar los contenidos (en la medida de lo posible) para mantener la motivación y atención en el aula, de esta forma, la relación entre discente y docente será más cercana y el

aprendizaje contará con el factor emocional del alumnado. Con aquellos estudiantes disruptivos se debe tener especial consideración, diseñando actividades íntimamente relacionadas con sus intereses y tener un seguimiento más cercano con las familias para tratar de redirigir su conducta.

Con motivo de mejorar el comportamiento grupal se aplican recompensas ante el buen comportamiento y participación cívica en clase usando técnicas como la economía de fichas. Aunque esta metodología se emplea para mejorar la actitud de los individuos disruptivos, toda la clase puede beneficiarse de ella creando un ambiente de grupo sin discriminar a nadie.

Gracias a las numerosas actividades grupales o en pareja, se fuerza a los alumnos y alumnas a agruparse de forma heterogénea en grupos con estudiantes de diferentes nacionalidades de modo que, con el avance del curso, la interacción entre el alumnado sea total y enriquecedora.

TDAH en el aula. Medidas tomadas

Como ya se ha indicado, en el grupo existe un caso diagnosticado de TDAH. Los resultados académicos de los alumnos y alumnas con TDAH pueden verse afectados por características de comportamiento o cognitivas, y agravarse por una falta de atención o una escasa adaptación curricular por parte de los principales actores educativos. Para tratar este caso se dividen las medidas en dos grupos; medidas organizativas y medidas curriculares:

A continuación, se exponen las medidas organizativas:

- Ubicación del alumno o alumna: Se situará en la primera fila en una posición cercana al docente para evitar que otros estudiantes puedan distraer su atención. A su lado se situarán compañeros y compañeras con buen comportamiento y buenas capacidades académicas.
- Planificación y temporalización de las tareas: Con el fin de evitar reacciones disruptivas se planifican las actividades y se comunican con suficiente antelación los cambios que pudieran producirse.
- Agenda escolar y organización del material: El discente debe disponer de los materiales bien organizados para evitar distracciones con los mismos y utilizar una agenda escolar para evitar olvidar tareas, fechas de exámenes, etc...

Las medidas curriculares a adoptar son las siguientes:

- Entrenamiento en autoinstrucciones (Meinchembaum, 1977): Enseñar al alumno o alumna a trabajar su lenguaje interno para dirigir su comportamiento de forma adecuada con la finalidad de lograr sus propósitos.
- Adecuación de los contenidos: La presentación del contenido debe realizarse de una manera clara y sencilla. Se puede facilitar una guía del contenido que se va a tratar en cada sesión para que el estudiante disponga de los puntos más importantes de la sesión.
- Modificación de las tareas: Adaptar las tareas de forma que los enunciados contengan las palabras claves resaltadas con colores o subrayadas. Ajustar las actividades al nivel de dificultad que requiera el estudiante.
- Ajuste de exámenes y evaluación: En este caso lo que se debe valorar es la adquisición de conocimientos y no la capacidad del alumno o alumna de enfrentarse a un examen. En el caso de realizar pruebas de conocimiento, éstas se producirán en las primeras horas preferentemente, recomendando la realización de pruebas cortas y frecuentes en vez de una única gran prueba.
- Refuerzo de conducta: Aplicación de técnicas como la economía de fichas para reforzar el buen comportamiento como ya se había indicado anteriormente para el resto del grupo.

6. Educación en valores, planes y programas

La educación en valores sobrepasa el contenido curricular de la materia y resulta ser un componente imprescindible para cimentar las bases del aprendizaje. En base a estos valores, se forman nuevas generaciones tolerantes, cívicas y con autonomía crítica, preparados para convivir y desarrollarse en comunidad.

Los valores no son atemporales, la sociedad en la que vivimos evoluciona y con ella sus valores, creando diferencias entre generaciones. Es en este contexto donde la educación en valores adquiere mayor complejidad dadas las diferentes formas de pensar influidas por el entorno, la cultura o la propia percepción de cada individuo. La aceptación personal de unos determinados valores podría entrar en conflicto con los valores de otros individuos cercanos dada la dificultad de demostrar de forma racional la superioridad de unos respecto a otros.

Para guiar la educación en el aula, la legislación vigente explicita el desarrollo de la actividad en un marco de educación en valores. El 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, apunta hacia la educación en valores en varios artículos:

- *Artículo 20.* “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.”
- *Artículo 24.* “La educación en valores deberá estar presente también con el fin de desarrollar en el alumnado una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable, reflexiva, crítica y autónoma. Además, se deberá propiciar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de apoyo esencial en su proceso de aprendizaje.”

Siguiendo el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, esta programación recomienda la alineación de la dirección, departamento de orientación y departamento de tecnología que facilite la implementación de prácticas y actividades encaminadas a fomentar valores sociales y cívicos en el alumnado. Se proponen una serie de valores globales a trabajar en tutorías y en actividades en el aula:

- Resolución de conflictos a través del diálogo.
- Respeto de las diferentes culturas, ideas, orientación sexual y religión entre otras.
- Conocimiento de los derechos y obligaciones individuales.
- Actuar en consonancia con los valores y principios del centro y los propios.
- Respeto por el entorno y medio ambiente. Fomentar un desarrollo sostenible.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

Como se ha expuesto anteriormente, el carácter poliédrico de los valores dificulta su concreción curricular, no obstante, desde la asignatura se favorece la educación en valores mediante el desarrollo de ciertas prácticas.

A través de las actividades propuestas en grupos heterogéneos, realizando cambios entre sus integrantes en cada actividad, se fomenta el desarrollo social con la total diversidad del

aula. La necesidad del alumnado de concretar con éxito las actividades los fuerza a reflexionar sobre sus ideas y las de sus compañeros y compañeras, a tomar decisiones y a mostrarse tolerante ante la disparidad de propuestas.

Las exposiciones de las construcciones e informes frente al resto de la clase y su evaluación, dotan al alumnado de un espíritu crítico y a valorar el trabajo y esfuerzo de sus compañeros y compañeras. El debate propuesto entre grupos, unido al requerimiento de seguir unas normas para la participación en él, muestra al alumnado su capacidad para expresar sus ideas de forma respetuosa y a ser escuchado por el colectivo.

Se promueve el empleo de materiales biodegradables y reciclados y un uso responsable de los mismos para inculcar la necesidad de desarrollar nuestras actividades de una forma sostenible con el medio ambiente.

La actuación del docente en línea con los valores expuestos y el fomento de la participación del alumnado en los mismos facilita su adquisición. Trabajando conjuntamente todos los estamentos del centro educativo y con el apoyo de las familias, los alumnos y alumnas alcanzan los objetivos de educación en valores para convertirse en ciudadanos preparados para vivir en sociedad.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

La comunicación entre docente y discente es la vía por la cual se va a transmitir la información del área de estudio. Es esencial, por tanto, el dominio de las habilidades comunicativas para poder alcanzar con éxito los objetivos de la etapa, tanto por parte del docente como del alumnado.

El desarrollo lingüístico queda ligado a la asignatura de forma directa desde el punto de vista semántico. Al trabajar un área científica concreta, los alumnos y alumnas se familiarizan con el vocabulario técnico de la asignatura y aprenden a emplearlo correctamente. La elaboración de informes mediante la búsqueda de información promueve el desarrollo del sentido crítico, contrastando información, y su adecuada redacción, desarrollando dicha competencia. Asimismo, como se ha indicado en el apartado anterior, la exposición oral de los informes y el debate de ideas propicia un desarrollo comunicativo en el alumnado, lo que

conlleva a la mejora de su capacidad de comunicación oral para poder trasladar, de una forma eficaz, sus ideas al público.

6.3. Integración de las TIC

El desarrollo de la tecnología se ha unido a nuestras vidas y nos acompaña de manera íntima a lo largo de cada día. A diferencia de anteriores generaciones, las nuevas están creciendo rodeadas de dispositivos electrónicos y pantallas, inmersos en redes hiperconectadas que les permite agruparse con sus semejantes según sus intereses. La Tecnología como asignatura debe seguir la tendencia tecnológica hacia la que se mueve la sociedad y las empresas, familiarizando su uso y preparando al alumnado para los retos tecnológicos a los que se enfrentarán en el futuro.

Desde el inicio del curso académico los alumnos y alumnas comienzan a trabajar con los ordenadores y a aprender y a depurar el uso de buscadores de información. El uso de la tecnología supone una gran herramienta para la confección de informes, realizar cálculos de forma rápida y diseñar proyectos entre otras bondades, pero es necesario hacer un uso responsable de la misma. A lo largo de las primeras sesiones se facilita contenido sobre los peligros de un uso inadecuado de la tecnología, así como las posibles consecuencias penales que podrían derivar de dicho uso dada la edad de algunos de los alumnos y alumnas. Entre el contenido a trabajar se cita el siguiente:

- Adicción a las redes sociales.
- Derecho de protección de datos.
- Invasión de la privacidad de usuarios.
- Compartir contenido inadecuado o sin consentimiento del autor.
- Uso de aplicaciones sin licencia.
- Cyberbullying.
- Falsa percepción de la realidad en las redes sociales.

Como ya se ha visto, a lo largo del curso académico se hace uso de diferentes herramientas TIC para determinadas actividades. Para el correcto desempeño se utilizan los ordenadores del aula, evitando usar los Smartphones del alumnado. Los recursos empleados son los siguientes:

- Quizziz. Empleado en la primera unidad. Permite al docente determinar el grado de conocimientos del alumnado en referencia al software y hardware de un ordenador.
- FreeCAD. Software de diseño CAD utilizado en la segunda unidad. Con este software el alumnado realiza actividades de representación de vistas y perspectivas.
- Kahoot. Mediante esta aplicación se pretende hacer un repaso rápido del contenido impartido en las sesiones anteriores. Se emplea en la segunda y cuarta unidad.
- Mecabrick. Software de simulación de mecanismos cuyo objetivo es facilitar la asimilación de los conceptos de la cuarta unidad.
- Canva. Aplicación con la cual los alumnos y alumnas realizan un mapa conceptual para fijar los contenidos básicos de electricidad de la unidad número cinco.
- LTSpice. Software de simulación análogo a Mecabrick pero con finalidades electrónicas. Utilizado en la quinta unidad para confirmar el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos.

Además de las aplicaciones mencionadas anteriormente, también se usan aplicaciones más comunes como editores de texto, navegadores web o software para exposiciones.

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

Para complementar la educación en valores y poner en relieve la pertenencia a la comunidad educativa a nivel internacional, el centro está vinculado con otras entidades educativas mediante programas y redes. Las más representativas y sus funciones son las siguientes:

- UNESCO. A través del programa Red de Escuelas Asociadas se vinculan instituciones educativas de todo el mundo con el objetivo de promover los valores de la paz en niños y jóvenes. Esta red ofrece la oportunidad de conectarse para intercambiar experiencias, conocimientos y buenas prácticas con escuelas, comunidades, políticos y la sociedad en general.
- Parlamento Europeo. La Dirección General de Comunicación del Parlamento Europeo organiza el programa *Escuelas Embajadoras* al que está adscrito el centro. Su objetivo es estimular el conocimiento de Europa, proporcionando información de manera activa sobre la Unión Europea y del Parlamento Europeo en particular.

- Asociación con escuelas internacionales bajo el proyecto Erasmus+. Conocido como asociación estratégica entre centros escolares, el instituto coopera con centros de otros países creando proyectos que combinen programación y robótica.
- Cruz Roja. Charlas y cursos de formación a los alumnos y alumnas del centro.
- El ayuntamiento del municipio. De manera general, este centro, junto con otros de la localidad, colabora activamente con el ayuntamiento en actividades culturales y proyectos educativos.

La asignatura de Tecnología, y en concreto el curso de 2º ESO sobre el que versa esta programación, permite adaptar la actividad de construcción de un prototipo y el diseño de un producto tecnológico (Unidad de Programación 6) y trabajar en línea con las actividades propuestas por estas instituciones. Desde la asignatura, el docente promueve el desarrollo de este tipo de actividades para motivar al alumnado y generar un sentimiento de pertenencia a la comunidad educativa.

Asimismo, el diseño del producto tecnológico de la Situación de Aprendizaje 6 está basado en un aprendizaje de servicio. El departamento de Tecnología se mantiene en contacto con asociaciones para estar informado de proyectos y necesidades de la comunidad a las que poder dar una solución desde el aula.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación del proceso de aprendizaje viene reglada por la Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias, así como por el Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación profesional.

La evaluación durante la ESO es continua, sumativa, formativa e integradora en cada una de las materias y esta Programación Didáctica respeta este formato de evaluación.

El planteamiento del curso académico facilita la evaluación continua con la realización de múltiples actividades individuales, en parejas y grupales de los distintos estándares de

aprendizaje. Esta serie de actividades mantienen la relación entre la teoría y la práctica durante todas las unidades y permite al docente conocer, de forma continua en el tiempo, el progreso en el desarrollo de las habilidades y competencias del alumnado y las dificultades que muestran ante determinadas tareas, pudiendo adecuar las tareas al grupo o personalizarlas en individuos concretos. Con ello se pueden detectar dificultades en la adquisición de los aprendizajes y adecuar la impartición del contenido acorde a cada estudiante, aplicando medidas de refuerzo a nivel individual o grupal, adquiriendo la evaluación continua, de este modo, características formativas.

El diseño de las unidades didácticas sigue una estructura que permite evaluar de forma sumativa la materia impartida. Así, la primera Unidad se centra en el trabajo con ordenadores para familiarizar al alumnado con estos dispositivos, los cuales serán ampliamente utilizados durante el curso académico. Del mismo modo, la Unidad número dos, dota de herramientas de diseño al alumnado que se requerirán en posteriores unidades. Esta línea continúa a lo largo de las unidades, culminando en una última Unidad en la que se recoge todo lo aprendido para aplicarlo al diseño de construcción de un producto.

Gracias a la continuidad en la evaluación, el docente puede comprobar fácilmente el avance del alumnado en la materia, cerrando el curso académico con una actividad global donde se evalúa de forma integradora las habilidades y competencias adquiridas por el alumnado.

Además, el carácter participativo de las sesiones permite que en los inicios se formulen preguntas con el objetivo de incluir al alumnado en el aprendizaje y, por parte del docente, evaluar el grado de conocimientos del grupo mediante una evaluación inicial. Aunque no se realiza una evaluación individual, el docente puede formar una idea del nivel del alumnado ante una temática concreta. Mediante la observación sistemática del aula, el docente detecta a aquellos alumnos y alumnas con mayores capacidades y aquellos que necesitan una mayor atención o adecuación de la materia, tomando nota en un registro anecdótico de la participación.

Por todo ello, la evaluación se presenta como una herramienta más para que cada alumno y alumna adquiera las competencias objetivo, considerando dicha evaluación como formativa.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Para la evaluación integral del alumnado se utilizan diferentes tipos, técnicas, herramientas e instrumentos de evaluación. A continuación, se detallan los utilizados a lo largo de la presente Programación Didáctica:

Instrumentos

- Pruebas orales y escritas: A lo largo de la asignatura se realizan ejercicios prácticos individuales y en pareja, que reflejan los aprendizajes adquiridos por el alumnado. A su vez, se tiene en cuenta la participación en clase ante las preguntas lanzadas por el docente y la implicación de los alumnos y alumnas.
- Presentaciones y debates: La Unidad de Programación 5 incluye la presentación de un documento y el posterior debate, ambos instrumentos a evaluar. La unidad 6 también presenta una exposición oral que se valora junto con el producto técnico.
- Documentos: La elaboración de documentos técnicos plasmando el producto de las actividades en simuladores, así como trabajos de investigación son continuos a lo largo del curso académico
- Artefactos: Las actividades de conformado de material y construcción de productos técnicos suponen un importante instrumento de evaluación gracias al gran número de competencias que permiten evaluar. Dada la ubicación temporal que ocupan estas actividades dentro de la programación, el docente puede valorar el desempeño del grupo y aplicar medidas correctoras durante el curso.

Herramientas de evaluación

Se utilizarán las siguientes herramientas para la evaluación de los instrumentos mostrados anteriormente:

- Rúbrica analítica: Permite al docente plasmar en los indicadores de la rúbrica los aspectos que recoge el criterio de evaluación de la normativa de forma clara y objetiva. Facilitando al alumnado la rúbrica, se mantiene informado al grupo de los criterios que se seguirán para evaluar. Su uso se reduce a actividades complejas.
- Escala de valoración: Para actividades de menor complejidad se utiliza la escala de valoración, que permite visualizar de forma global, mediante una tabla, el desempeño del alumnado.

- Registro anecdótico: Utilizados para la recolección de datos útiles de cierto alumnado o del grupo completo y facilitar el seguimiento de éstos.
- Diario de clase: Documento que recoge el trabajo de cada sesión, permitiendo el ajuste con la programación, realizar modificaciones y valorar la evolución del grupo.

Técnicas de evaluación

- Observación sistemática a través de la participación en el aula: Dado el carácter dinámico que se imprime a las sesiones, el docente fomenta la interacción con el alumnado y, a través de su participación en el aula tanto con el docente como con el resto de grupos, se recoge información con carácter evaluativo.
- Encuestación: Se puede apreciar cómo se utilizan cuestionarios a través de plataformas como Kahoot o Quizziz en las Unidades 1, 2 y 4, con el doble objetivo de repasar el contenido y evaluar el grado de conocimiento del alumnado.
- Análisis de documentos, producciones y artefactos: La gran cantidad de actividades realizadas a lo largo del curso académico permite al docente obtener una imagen objetiva del desempeño del alumnado.

Tipos de evaluación según agente

Teniendo en cuenta el agente implicado en cada evaluación, se clasifican de la siguiente forma:

- Heteroevaluación: Es el tipo más utilizado durante el curso académico ya que permite obtener la evaluación del alumnado de forma objetiva. El docente evalúa los diferentes instrumentos utilizando rúbricas analíticas, escalas de valoración y listas de control.
- Coevaluación: Utilizada en las actividades de las Unidades de Programación 5 y 6. Cada grupo evalúa al resto de compañeros y compañeras y el docente tiene en cuenta dicha valoración para emitir la calificación final. Con esta técnica se promueve el espíritu reflexivo y de respeto por el trabajo del resto de grupos de la clase. En el caso en que las evaluaciones difieran ampliamente, el docente puede obviar las calificaciones del alumnado. Se proporciona la rúbrica a los alumnos y alumnas para facilitar la coevaluación.
- Autoevaluación: Esta técnica se emplea para evaluar el mapa mental producido durante la Unidad de Programación 5. Igual que con la coevaluación, se invita a la reflexión al

alumnado. Pese a que el producto finalmente es evaluado por el docente, éste puede conocer el grado de autoexigencia del alumnado a través de la calificación que cada alumno y alumna ha designado para su trabajo. Se facilita la rúbrica para su evaluación.

7.2. Criterios de calificación

Los criterios para valorar los instrumentos de evaluación quedan definidos en una rúbrica y escala de valoración para cada tipo de producto. Esta rúbrica analiza la adquisición de los criterios de evaluación asociados a cada Unidad de Programación que, a su vez, integran los estándares de aprendizaje evaluables.

Cada criterio de evaluación tendrá la misma importancia dentro de la calificación final del curso. Las calificaciones de cada Unidad de Programación y, por tanto, de los criterios asociados, se calculan mediante cada una de las actividades que se realiza a lo largo de la Unidad y cuya ponderación sobre el total es definida por el docente. En aquellas Unidades que se proponga una prueba de conocimiento final, la calificación de dicha prueba no será superior al 40% del total de la calificación final.

Siguiendo la Orden de 3 de septiembre de 2016, la evaluación y calificación de la asignatura es realizada por cada docente y toma los siguientes valores:

Tabla 4. Correspondencia de valoración

Nominal	Numérico
Insuficiente	1, 2, 3, o 4
Suficiente	5
Bien	6
Notable	7 u 8
Sobresaliente	9 o 10

Asimismo, para definir el grado de adquisición de las competencias se expresará con los siguientes términos: *Poco adecuado, Adecuado, Muy adecuado y Excelente*.

A partir de la Resolución de 24 de octubre de 2018, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias, se concretan los criterios que se tienen en cuenta para valorar los instrumentos de evaluación:

- Elaboración de documentos técnico: El alumnado aplica el lenguaje técnico coherentemente, domina el uso de procesadores de texto y estructura correctamente el documento.
- Aplicaciones de simulación: Los alumnos y alumnas utilizan correctamente el software específico, conocen el contenido teórico y son capaces de trasladarlo a los simuladores de forma creativa.
- Ejercicios prácticos: El alumnado aplica correctamente los principios teóricos tecnológicos y realiza cálculos con precisión. Relaciona las magnitudes teóricas con las obtenidas en la práctica. Interpreta correctamente bocetos y croquis y representa con acierto las vistas y perspectivas de objetos.
- Manejo de herramientas y conformado de materiales: Maneja con seguridad y destreza las herramientas del taller y conforma los materiales con creatividad. Aplica los conocimientos del aula y asocia la documentación técnica a la construcción de productos técnicos.
- Conocimientos del contenido: Los alumnos y alumnas conocen, identifican y describen los diferentes elementos técnicos de las Unidades, relacionan sus propiedades y comprenden su funcionamiento.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

La evaluación continua tiene, entre otras bondades, la capacidad de detectar alumnado que avanza a un mayor o menor ritmo que el resto del grupo y adecuar el contenido global o individualmente. En aquellos individuos en los que se detecten desviaciones en el desempeño por debajo de lo esperado, el docente debe adecuar el trabajo de clase y reforzar, con contenido más asequible y actividades más adecuadas a su ritmo, el aprendizaje de estos alumnos y alumnas. Asimismo, el docente debe valorar la modificación de los instrumentos de evaluación de este alumnado para cumplir con los estándares dentro del marco de inclusión y equidad. Entre las acciones a adoptar, indicamos las siguientes:

- Proveer de material audiovisual específico de aquellos conceptos en los que presentan mayores dificultades para poder visualizarlo nuevamente.
- Enseñar técnicas de estudio que aumenten el rendimiento del alumno o alumna y mejore su atención en clase.

- Actividades personalizadas, directamente relacionadas con sus motivaciones personales, para que alcance gradualmente el nivel del resto de la clase.

8. Conclusión

Los cambios en la sociedad promueven la evolución de los procesos de aprendizaje para adaptarlos a los nuevos retos que propone el entorno. Los centros educativos han ido adquiriendo mayor responsabilidad en la formación de ciudadanos libres, reflexivos y autónomos, pero alcanzar este objetivo no solo se basa en la adquisición de conocimiento, sino que también se fundamenta en un marco de convivencia positiva. Los centros educativos se han transformado en centros de aprendizaje y centros de convivencia.

Esta convivencia entre todos los actores educativos cobra especial relevancia en la relación de los alumnos y alumnas entre ellos y su relación con el docente. El aprendizaje no tendrá éxito si en una determinada enseñanza la relación entre discente y docente es difícil y conflictiva (Uruñuela, 2019).

Dentro de este marco de convivencia positiva se encuentra el presente documento. La dirección seguida en la elaboración del texto apunta hacia la inclusión total del grupo y la interacción entre los diferentes individuos a través de las actividades propuestas, fomentando valores de igualdad, tolerancia y respeto hacia sus compañeros y compañeras y el medio ambiente. Estas actividades complementan el contenido teórico y permite al alumnado contextualizarlo y darle un sentido de utilidad práctica mientras desarrollan sus competencias sociales.

Las múltiples metodologías trabajadas durante el curso académico diversifican la forma de impartir el contenido, buscando la motivación intrínseca por aprender del alumno y alumna, evitando la monotonía y, como consecuencia, la pérdida de atención por parte del alumnado. Así, se puede apreciar como el uso de metodologías innovadoras como la gamificación o el aprendizaje de servicio se entrelazan con otras más tradicionales, trasladando al alumnado el protagonismo en su proceso de aprendizaje.

El presente documento está concebido para abordar la asignatura de Tecnología de 2º ESO de una forma realista, manteniendo el equilibrio entre innovación y metodologías más convencionales, todas ellas inmersas dentro de las TIC, familiarizando al alumnado con las nuevas tecnologías y mejorando la adquisición de las competencias por su parte.

9. Referencias

- Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.
- 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.
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- 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.
- Estévez, B., & Guerrero, M. J. (2015). Inclusión educativa del alumnado con TDA/H: estrategias didácticas generales y organizativas de aula. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 8(3), 89–106.
- Gervilla, E. (1998). Educación y valores. *Revista española de pedagogía*.
- La escuela como fuente de influencia educativa. (2021). En I. Alonso (Comp.), *Sociedad, Familia y Educación*. (pp. 10). Universidad Europea de Canarias.
- 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.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo.
- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre.
- 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.
- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el

Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398.

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. *Boletín Oficial de Canarias*, 11, de 24 de enero de 2001, 810-814.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

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.

Resolución de 24 de octubre de 2018, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias

Sandoval, M., Simón, C., & Echeita, G. (2019). *Educación inclusiva y atención a la diversidad desde la orientación educativa*. Editorial Síntesis.

Uruñuela, P. M. (2019). *La gestión del aula*. Narcea.

Anexo I. Situación de aprendizaje

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5. TE SIGO LA CORRIENTE			
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 23 a la 30	Nº sesiones: 17	Trimestre: 2º
<p>Descripción: La unidad se divide en dos partes: Una primera parte en la que se estudian las magnitudes eléctricas, sus unidades métricas y la relación entre ellas mediante la ley de Ohm y describe elementos eléctricos básicos, así como sencillos cálculos de resistencias. Al finalizar la situación de aprendizaje el alumnado realiza un mapa conceptual usando la aplicación Canva para fijar conceptos.</p> <p>El alumnado comprueba, con el uso de polímetros, que coinciden los valores teóricos y prácticos de las magnitudes y el funcionamiento de circuitos eléctricos en simuladores.</p> <p>Durante la segunda parte de la unidad se estudia el ámbito de la generación eléctrica. Aprovechando esta área de conocimiento, se trabajan los conceptos en una actividad de investigación guiada por grupos, haciendo uso de procesadores de texto y presentando el documento creado al resto de compañeros y compañeras. Al finalizar las presentaciones se realiza un debate sobre las energías.</p>		<p>Justificación: La comprensión del funcionamiento eléctrico a nivel básico complementa las unidades de materiales metálicos y máquinas y mecanismos. El enfoque teórico-práctico de la unidad junto con el diseño de circuitos, mediante aplicaciones de ordenador, facilita la comprensión de un área de conocimiento compleja.</p> <p>Por otro lado, la elaboración de documentación sobre conceptos desconocidos para el alumnado (centrales de generación eléctrica), ayuda a desarrollar habilidades de búsqueda de información, redacción en las TIC y de autonomía en gestión del trabajo con el grupo. La realización de esta tarea activa el espíritu crítico y fomenta la coordinación y hábito de trabajo con los compañeros y compañeras, además de interactuar con el resto del grupo y escuchar ideas distintas a la propia.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: STEE02C07	<p>Descripción: 7. Diseñar, simular y construir circuitos eléctricos con operadores elementales y con la simbología adecuada, para analizar su funcionamiento y obtener las magnitudes eléctricas básicas experimentando con instrumentos de medida para compararlas con los datos obtenidos de manera teórica.</p>		CMCT, CD, AA, SIEE, CSC
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia). 2. Manejo del polímetro: medida de intensidad y voltaje en corriente continua. 3. Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes. 4. Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led,...). 5. Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo. 6. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos (serie y paralelo). 			17, 18, 19, 20
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: STEE02C06	<p>Descripción: 6. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica a partir de diferentes fuentes de energía, y su conversión en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de la misma.</p>		CL, CMCT, CD, CSC, SIEE

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los distintos tipos de energía (mecánica, térmica, química, etc). 2. Distinción entre las diferentes fuentes de energía (solar, eólica, hidráulica combustibles fósiles y nuclear) y su aplicación en las centrales energéticas para la obtención de energía eléctrica. Clasificación y comparación de energías renovables y no renovables. Estudio de casos particulares en Canarias. 3. Identificación de las técnicas de transformación y transporte de la energía eléctrica. 4. Estudio de los riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. 5. Valoración crítica de los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Particularidades de Canarias. 	16
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO): El docente contextualiza, define y muestra con ejemplos el contenido a impartir. Organizadores previos (ORGP): Introducción a la sesión con datos curiosos e información de interés para el alumnado con el objetivo de captar su atención. Enseñanza directa (EDIR): Explicación y modelización del contenido combinando teoría y práctica. El docente busca la participación de los alumnos y alumnas en clase a través de este modelo. Formación de conceptos (FORC): Agrupación de categorías de centrales de generación eléctrica y elementos electrónicos. Investigación guiada (INV): Planteamiento de actividad guiada en la que el alumnado de forma autónoma busca información para elaborar un documento de texto con el apoyo del docente, favoreciendo así el autoaprendizaje y la toma de decisiones. Deductivo (DEDU): Con el uso de simuladores y toma de medidas el alumno predice el comportamiento del circuito a partir de los cálculos teóricos.</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: Interrogativo a través de Preguntas socráticas. Expositivo narrativo usando la técnica de la explicación oral con apoyo visual del tipo Lección Magistral. Por descubrimiento mediante aprendizaje cooperativo. Debate con el objetivo de reflexionar, mejorar la interacción con el aula y la comunicación oral.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: La metodología empleada trabaja el área de conocimiento desde diversas perspectivas para activar al alumnado y que adquiera el conocimiento mientras desarrolla las competencias asociadas. Así, la Unidad propuesta se divide en contenido teórico expuesto por el docente e investigado por los alumnos, práctica mediante el cálculo de magnitudes, simulaciones y toma de mediciones (CMCT, AA y CD), una actividad en pareja que plasme el contenido de la parte de circuitos eléctricos en Canva y una actividad de investigación guiada en pequeños grupos sobre generación eléctrica con exposición y debate (CL, CSC y SIEE).</p> <p>AGRUPAMIENTOS: Gran grupo (GGRU), trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).</p> <p>ESPACIOS: Aula con recursos TIC para el docente. Aula TIC para que el alumnado desarrolle actividades en los ordenadores. Taller con herramientas y mesas de trabajo. Ágora de la palabra.</p> <p>RECURSOS: Ordenadores con acceso a internet, proyector, pizarra, material de papelería, elementos electrónicos, polímetro y otros recursos como imágenes y vídeos.</p>

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: A GOLPE DE ELECTRÓN				
<p>DESCRIPCIÓN: La sesión comienza con la pregunta <i>¿qué es la electricidad?</i> Mediante preguntas guiadas el docente define, con ayuda del alumnado, qué es un electrón y un protón y cómo circulan entre elementos con distinta carga. También se describen las diferencias entre intensidad, voltaje, resistencia y potencia y sus magnitudes. Una vez definidos estos elementos, se exponen mediante imágenes, explicaciones del docente y la participación de los alumnos y alumnas, los diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico y, mediante un vídeo de un robot seguidor de línea, se ejemplifica cómo se pueden unir los distintos elementos para formar un producto. Con este vídeo se pretende motivar al alumnado en este campo, indicando la existencia de concursos de robots y productos electrónicos en los que pueden participar.</p> <p>Durante el transcurso de las dos sesiones se realizan dos ejercicios con la participación del grupo (los alumnos y alumnas deben plasmarlo individualmente en su cuaderno de clase):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicio en el que se relaciona en una tabla la definición, letra que la representa y unidad de medida de los siguientes términos: Intensidad, voltaje, resistencia y potencia. ○ Ejercicio en el que se definen los diferentes elementos eléctricos. 						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C07	17	7.1. - 7.4.	CMCT – AA	- Observación a través de la participación en el aula.	- Registro anecdótico. - Diario de clase.	- Participación en el aula. - Realización de ejercicios en el cuaderno de clase.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento del alumnado. - Ejercicio grupal.	- Heteroevaluación.	- Trabajo individual (TIND). - Gran grupo (GGRU).	2	- Pizarra. - Ordenador. - Proyector. - Material audiovisual. <u>Google drive</u>	- Aula con recursos TIC.	
ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: OHM MY GOD!				
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>1ª sesión: <i>¿Por qué nos quedamos sin luz en casa? ¿Qué herramientas disponemos para hacer cálculos?</i> La actividad pretende seguir el enfoque de la anterior sesión, fomentando la participación de los alumnos y alumnas con preguntas básicas. A partir de este punto, se enuncia la ley de Ohm, se realizan ejemplos en la pizarra y se proponen ejercicios básicos para resolverlos grupalmente.</p> <p>2ª sesión: El docente propone ejercicios de circuitos sencillos para su realización en parejas. La función del docente es la de guiar a los alumnos y alumnas mientras éstos trabajan. Los ejercicios se resuelven tras un tiempo razonable para la realización de cada uno de ellos y se recoge el trabajo realizado al final de la clase.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C07	17	7.3 – 7.5.	CMCT - SIEE	- Observación a través de la participación en el aula. - Análisis de documentos.	- Registro anecdótico. - Diario de clase.	- Ejercicios propuestos.

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento del alumnado. - Participación dentro de cada pareja.	- Heteroevaluación.	- Trabajo en parejas (TPAR). - Trabajo individual (TIND).	2	- Pizarra. - Ordenadores. - Proyector. Google drive	- Aula con recursos TIC.	- El docente puede apoyarse en material audiovisual disponible en la carpeta de Google Drive. - Ejercicios disponibles dentro de Google Drive.
ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: EL PAPEL NO ES SUFICIENTE				
<p>DESCRIPCIÓN: La actividad se realiza íntegramente en los ordenadores.</p> <p>1ª y 2ª sesión: Los alumnos y alumnas se agrupan en parejas para el trabajo con simuladores en los ordenadores. El alumnado debe diseñar circuitos eléctricos básicos y experimentar con ellos para afianzar el contenido teórico expuesto en las primeras actividades. El docente utiliza parte de la primera sesión para explicar el funcionamiento de la aplicación.</p> <p>3ª y 4ª sesión: Manteniendo las parejas ya creadas, los alumnos y alumnas realizan un mapa mental con el contenido visto en las sesiones anteriores utilizando la aplicación Canva. Este mapa resume los puntos más importantes del contenido de electricidad y ayuda a fijar los contenidos en el estudiante. Cada pareja debe ser crítico con el trabajo realizado y valorar su producto.</p> <p>Los productos creados se comparten mediante una plataforma de intercambio de documentos digital.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C07	16-17-18	7.1 - 7.4. - 7.6.	CMCT - AA - CD - SIEE	- Análisis de documentos, producciones y artefactos.	- Escala de valoración	- Circuitos del simulador. - Mapa mental en Canva.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Ejercicios prácticos en el ordenador.	- Heteroevaluación. - Autoevaluación.	- Trabajo en parejas (TPAR).	4	- Pizarra. - Ordenadores. - Proyector. Google drive	- Aula TIC.	- Si hay parejas que finalizan la tarea de simulación antes de la 2ª sesión pueden comenzar a trabajar en el mapa mental.
ACTIVIDAD: 4		TÍTULO: CREANDO VIDA				
<p>DESCRIPCIÓN: La actividad pasa a desarrollarse en el taller. Tras la realización del mapa mental en Canva, los alumnos tienen los conceptos recientes y pueden desempeñar la actividad de forma más eficiente.</p> <p>En los días previos a la impartición de la sesión, se proporciona un vídeo a los alumnos y alumnas para conocer cómo se trabaja con una <i>Protoboard</i>. No obstante, se explica su funcionamiento durante la sesión para aquel alumnado que no haya podido visualizarlo y refrescar el contenido a aquellos que sí lo hicieron. En el inicio de la actividad el docente debe explicar las normas del taller y los detalles de la misma, que se divide en dos partes.</p> <p>-El alumnado realiza montajes de circuitos sencillos y comprueba su funcionamiento bajo la supervisión del docente.</p>						

- El alumnado toma medidas de intensidad de corriente y voltaje en continua mediante un polímetro. Las tareas se realizan en pequeños grupos heterogéneos.						
Crterios de evaluaci3n	Estndares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Tcnicas de evaluaci3n	Herramientas de evaluaci3n	Instrumentos de evaluaci3n
STEE02C07	19 - 20	7.2. - 7.4.	CMCT – CSC - AA	- Observaci3n a travs de la participaci3n en el taller. - Anlisis producciones y artefactos.	- Rbbrica	- Seguimiento de las normas del taller y trabajo en grupo
Productos	Tipos de evaluaci3n segn el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento y participaci3n de los alumnos y alumnas.	- Heteroevaluaci3n.	- Pequeos grupos (PGRU).	2	- Pizarra. - Ordenador. - Proyector. - Elementos elctricos. - Polmetro. - Material audiovisual. <u>Google drive</u>	- Taller.	- Material previo a la sesi3n disponible en Google Drive.
ACTIVIDAD: 5		TÍTULO: ¿QUIÉN ENCIENDE MI CASA?				
<p>DESCRIPCIÓN: 1ª sesi3n: Manteniendo un planteamiento similar a las primeras actividades se promueve la participaci3n del alumnado mediante cuestiones y se construye, con sus aportaciones, <i>qué es la energa, c3mo se genera y sus tipos</i>. El docente se apoya en contenido audiovisual para exponer las caractersticas de los diferentes tipos de energa, las fuentes para la obtenci3n de energa elctrica y su aplicaci3n en las centrales energticas. Posteriormente, se genera un debate sobre las ventajas e inconvenientes de cada tipo de central elctrica para, tras ello, clasificarlas en renovables y no renovables.</p> <p>2ª sesi3n: <i>¿C3mo transportamos la energa elctrica?</i> Con esta pregunta se abre la sesi3n y el docente explica de forma sencilla c3mo se transforma la energa entre sus diversas formas y como se transporta. Se indican los riesgos de la corriente elctrica y junto con los alumnos y alumnas, se realiza un listado de precauciones y buenas prcticas para trabajar con la corriente elctrica.</p>						
Crterios de evaluaci3n	Estndares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Tcnicas de evaluaci3n	Herramientas de evaluaci3n	Instrumentos de evaluaci3n
STEE02C06	16	6.1. – 6.2. – 6.3. 6.4. – 6.5.	CL - CMCT	- Observaci3n a travs de la participaci3n en el aula. - Anlisis de documentos, producciones y artefactos.	- Registro anecd3tico. - Diario de clase.	- Participaci3n en el aula.
Productos	Tipos de evaluaci3n segn el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones

- Comportamiento del alumnado.	- Heteroevaluación.	- Gran grupo (GGRU).	2	- Pizarra. - Ordenador. - Proyector. - Material audiovisual. Google drive	- Aula con recursos TIC.	Para captar la atención, se puede dar información sobre la existencia de grandes construcciones como la turbina eólica MySE 16.0-242 de 242 m de altura, las centrales hidráulicas más potentes o los más de 1000°C que se pueden alcanzar en las centrales solares.
ACTIVIDAD: 6		TÍTULO: NAVEGANDO POR TU ISLA				
<p>DESCRIPCIÓN: Mediante el modelo de investigación guiada, el docente sortea cada tipo de central eléctrica y cada grupo debe elaborar un informe sobre las características de su central, cómo genera la energía, su transporte y su impacto en el medio ambiente usando para ello procesadores de texto. La actividad se contextualiza para Canarias utilizando recursos y datos directamente de la web. Mediante esta actividad se invita al alumnado a reflexionar sobre sus ideas previas, expuestas en el debate, y si tras el desarrollo de la actividad ha cambiado su opinión o se refuerza.</p> <p>Durante la primera sesión se sortea la central para cada grupo y se explican las características de la actividad.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
STEE02C06	16	6.2. – 6.3. – 6.5.	CMCT, CD, CSC, SIEE	- Observación a través de la participación en el aula. - Análisis de documentos, producciones y artefactos.	- Registro anecdótico. - Diario de clase.	- Documentos.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento del alumnado. - Participación dentro de cada grupo.	- Heteroevaluación. - Coevaluación.	- Pequeños grupos (PGRU).	3	- Pizarra. - Ordenadores. - Proyector.	- Aula con recursos TIC.	
ACTIVIDAD: 7		TÍTULO: FILÓSOFOS DEL SIGLO XXI				
<p>DESCRIPCIÓN: Tras la elaboración del informe cada grupo realiza la exposición de éste al resto de grupos en el Ágora de la Palabra. El desempeño de esta actividad se realiza en 2 sesiones y cada grupo debe evaluar al resto de grupos, propiciando una coevaluación entre alumnado y docente. Tras cada intervención se anima a los estudiantes a realizar preguntas que se responden entre el docente y los miembros del grupo.</p> <p>Al final de la segunda sesión, con los nuevos conocimientos adquiridos, se vuelve a abrir el debate sobre la energía y su generación. En este caso, el docente guía el debate con preguntas más complejas y específicas que las planteadas en el primer debate.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación

STEE02C06	16	6.2. – 6.3. – 6.5.	CL, CMCT, CD, CSC, SIEE	- Observación exposición. - Observación a través de la participación en el aula.	- Escala de valoración. - Registro anecdótico.	- Presentaciones.
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Comportamiento del alumnado.	- Heteroevaluación. - Coevaluación.	- Pequeños grupos (PGRU).	2	- Documentos de apoyo en papel para los alumnos y alumnas a la hora de exponer. - Escalas de valoración para la coevaluación.	- Ágora de la Palabra.	El informe se compartirá a través de una plataforma online.

Anexo II. Instrumentos de evaluación

Escalas de valoración de la actividad 3, *El papel no es suficiente*

Tabla 5. Escala de valoración, simulación en ordenadores.

Escala de valoración: Simulación en ordenadores	Insuficiente	Suficiente / Bien	Notable	Sobresaliente
Aspectos basados en las habilidades sociales				
Muestra iniciativa con relación a las actividades y propone ideas dentro de la pareja				
Trabaja adecuadamente con su compañero/a				
Se expresa utilizando lenguaje formal				
Aspectos basados en la materia de tecnología				
Entiende la teoría y es capaz de trasladarla al software de simulación				
Obtiene medidas en el simulador acordes a los cálculos de la ley de Ohm				
Utiliza la simbología adecuadamente				
Identifica correctamente los elementos electrónicos en el simulador				
Diseño eficiente del circuito propuesto				

Tabla 6. Escala de valoración, mapa mental.

Escala de valoración: Mapa mental	Insuficiente	Suficiente / Bien	Notable	Sobresaliente
Aspectos basados en las habilidades sociales				
Muestra iniciativa en la realización de la actividad				
Trabaja adecuadamente con su compañero/a				
Se expresa utilizando lenguaje formal				
Aspectos basados en la materia de tecnología				
Es creativo en el diseño del mapa mental				

Organiza y estructura correctamente la información				
Utiliza la simbología adecuadamente				
Domina el lenguaje técnico y lo aplica en la tarea				
Muestra conocimientos globales de la materia				

Rúbrica de la actividad 4, *Creando vida*

Tabla 7. Rúbrica

Indicadores	Insuficiente (1/4)	Suficiente (5/6)	Notable (7/8)	Sobresaliente (9/10)
Diseño y montaje de circuitos eléctricos básicos	Diseña circuitos eléctricos con un pobre acabado y con imprecisión. Aplica con errores los conocimientos teóricos impartidos en el aula. Comprueba y analiza el funcionamiento del circuito erróneamente. No interpreta correctamente las magnitudes eléctricas básicas y reconoce los elementos electrónicos básicos.	Diseña circuitos eléctricos con un acabado mejorable y con imprecisión. Aplica con algunos errores los conocimientos teóricos impartidos en el aula. Comprueba y analiza el funcionamiento del circuito de forma elemental. Interpreta correctamente las magnitudes eléctricas básicas con errores y reconoce algunos de los elementos electrónicos básicos.	Diseña circuitos eléctricos con un buen acabado y cierta precisión. Aplica con soltura los conocimientos teóricos impartidos en el aula. Comprueba y analiza el funcionamiento del circuito correctamente. Interpreta correctamente las magnitudes eléctricas básicas con errores y reconoce algunos de los elementos electrónicos básicos.	Diseña circuitos eléctricos con un acabado destacado y precisión. Aplica con gran dominio los conocimientos teóricos impartidos en el aula. Comprueba y analiza el funcionamiento del circuito correctamente. Interpreta correctamente las magnitudes eléctricas básicas con maestría y reconoce los elementos electrónicos básicos.
Manipulación de los instrumentos de medida	Manipula sin cuidado y sin tomar medidas de seguridad los instrumentos de medida. Utiliza incorrectamente los instrumentos y no interpreta las medidas tomadas. Muestra grandes dificultades en el manejo de los instrumentos de medida del taller.	Manipula de forma adecuada, tomando medidas de seguridad básica los instrumentos de medida. Utiliza los instrumentos con algunos errores, pero es capaz de interpretar las medidas. Muestra algunas dificultades en el manejo de los instrumentos de medida del taller, pero logra cumplir los estándares de aprendizaje.	Manipula de forma correcta, tomando las medidas de seguridad necesarias, los instrumentos de medida. Utiliza correctamente los instrumentos e interpreta las medidas tomadas. Muestra soltura en el manejo de los instrumentos de medida del taller.	Manipula correctamente y con cuidado, tomando las medidas de seguridad necesarias, los instrumentos de medida. Utiliza con destreza los instrumentos y e interpreta las medidas tomadas, comprendiendo su significado de una forma global. Muestra maestría en el manejo de los instrumentos de medida del taller.

Aspectos sociales y de emprendimiento	No colabora activamente con el grupo. Trabaja de forma pasiva, siendo necesario llamarle la atención continuamente para que realice la actividad. No utiliza un lenguaje técnico adecuado y muestra faltas de respeto a sus compañeros.	Se muestra colaborativo en su grupo de trabajo, aunque no propone ideas, ni cuestiona las de sus compañeros/as. No trabaja de forma proactiva en el trabajo en grupo. Utiliza un lenguaje respetuoso en el trato con sus compañeros/as, aunque no utiliza un lenguaje técnico. No planifica ni estructura la actividad.	Se muestra colaborativo en su grupo de trabajo, propone algunas ideas, y debate las ideas de otros compañeros/as. Trabaja de forma activa sin esperar órdenes en el trabajo en grupo. Utiliza un lenguaje respetuoso y técnico, y trata de trabajar de manera ordenada y estructurada con algunas dificultades.	Se muestra colaborativo en su grupo de trabajo, propone ideas, respetando y reflexionando las ideas contrarias. Proactivo/a en el diseño, construcción y toma de medidas. Utiliza con destreza un lenguaje respetuoso y técnico, trabajando de manera estructurada y ordenada.
--	---	---	---	--

Escala de valoración de la actividad 7, Filósofos del siglo XXI

Tabla 8. Escala de valoración, debate.

Escala de valoración: Debate	Insuficiente	Suficiente / Bien	Notable	Sobresaliente
Aspectos basados en la exposición oral				
El contenido de la presentación es adecuado a la tarea				
Presenta de forma organizada y estructurada, coordinado con su equipo				
Se expresa utilizando lenguaje formal y técnico				
Muestra seguridad en la expresión oral				
Se ajusta al tiempo establecido				
Aspectos basados en el debate				
Utiliza argumentos basados en datos objetivos				
Muestra conocimientos globales de la materia				
Realiza preguntas complejas				

Registro anecdótico y diario de clase común a todas las unidades

Tabla 9. Registro anecdótico

Registro anecdótico	
Alumno:	Curso:
Fecha, hora, ubicación:	
Actividad:	
Descripción del suceso:	
Anotaciones de interés:	

Tabla 10. Diario de clase

Diario de clase	
Fecha, hora, ubicación:	Curso:
Situación de aprendizaje:	
Preparación previa:	
Desarrollo:	
Valoración:	

Anexo III. Listado de estándares de aprendizaje evaluables

1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
2. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
3. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
4. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
5. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
6. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
7. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
8. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
9. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
10. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
11. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
12. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
13. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
14. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
15. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
16. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
17. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

18. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
19. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
20. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
21. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
22. Instala y maneja programas y software básicos.
23. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
24. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
25. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
26. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.