

Máster en Formación del Profesorado de Educación
Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
TECNOLOGÍA

3º ESO. UD 6: Magnitudes y Circuitos

Autor: Cristo Miguel Hernández Pérez.
Tutor: Juan Manuel Rodríguez González.



ÍNDICE

1. Introducción.....	5
1.1 Abstract.	5
2. Análisis reflexivo y valoración de la Programación Didáctica Los Salesianos	6
3. Marco Normativo	7
3.1 Justificación de las materias por medio de los currículos.....	7
3.2 Propuesta de materia a programar	7
3.3 Principios Educativos	9
4. Contextualización del Centro de Aprendizaje	11
4.1 Datos de Identificación del Centro	11
4.2 Descripción del Contexto del Centro.....	11
4.2.1 Entorno Físico	11
4.2.2 Entorno Demográfico	12
4.2.3 Entorno Social y Económico	12
4.2.4 Entorno Familiar	13
4.3 Organigrama del Centro	13
4.3.1 Plantilla Docente	15
4.3.2 Plantilla No Docente.....	15
4.4 Áreas correspondientes al Departamento de Tecnología	16
4.5 Plan de Atención a la Diversidad	16
5. Temas Transversales	17
6. Objetivos	18
6.1 Objetivos Generales de la Etapa	18
6.2 Objetivos generales de la materia de Tecnología	20
6.3 Objetivos Didácticos	22



7.	Adquisición de las competencias clave	22
8.	Secuenciación de contenidos por evaluación	25
8.1	Contenidos del Currículo	25
8.2	Unidades Didácticas	26
9	Metodología.....	30
9.1	Principios Metodológicos	30
9.2	Modelos de enseñanza.....	31
9.3	Agrupamientos.....	33
9.4	Espacios didácticos.....	34
10	Temporalización.....	35
11	Evaluación	35
11.1	Criterios de Evaluación	35
11.2	Estándares de Aprendizaje Evaluables	40
11.3	Instrumentos y procedimientos de evaluación	42
11.4	Criterios de Calificación	43
11.5	Plan de Recuperación.....	44
12	Atención a la Diversidad	44
13	Programación en el Aula.....	45
13.1	Secuenciación Unidades Didácticas.....	46
13.2	Unidad didáctica desarrollada.....	50
13.3	Actividades Extraescolares	55
13.4	Rúbricas.....	55
14	Conclusiones	56
15	Bibliografía	57





1. Introducción

El presente Trabajo de Fin de Máster, versa sobre una Programación Didáctica de la asignatura de “Tecnología” del curso de 3º de ESO., el cual es requisito indispensable para la finalización del Máster de “Formación del Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas” impartido por la Universidad de La Laguna.

Este proyecto lleva a cabo una estructura definida en diferentes aspectos donde se puede encontrar desde mi experiencia en el Colegio Los Salesianos hasta el diseño de una Unidad Didáctica relativa a la asignatura anteriormente descrita. La finalidad de esta Programación Didáctica es la de desarrollar una herramienta que ayude en la labor diaria en las aulas, apoyándose y propiciando una metodología aparente a las características del alumnado de hoy en día. Además, la Unidad Didáctica que se desarrollará se hará de tal manera que logre captar la atención del alumnado, manteniéndolo motivado y haciendo que participe en todo momento facilitando así su labor de aprendizaje. Por esta razón, se hará que la materia sea entretenida y acorde a sus intereses actuales.

1.1 Abstract.

The present Final Master's Project, deals with a Didactic Programming of the subject of "Technology" of the 3rd year of ESO, which is an essential requirement for the completion of the Master's Degree in "Teacher Training in Compulsory Secondary Education, Baccalaureate, Training Professional and Language Teaching "taught by the University of La Laguna.

This project carries out a structure defined in different aspects where it can be found from my experience at Los Salesianos School to the design of a Didactic Unit related to the subject described above. The purpose of this Didactic Programming is to develop a tool that helps in the daily work in the classrooms, supporting and favoring an apparent

methodology to the characteristics of the students of today. In addition, the Didactic Unit that will be developed will be done in such a way that it captures the attention of the students, keeping them motivated and making them participate at all times facilitating their learning work. For this reason, the subject will be entertained and according to their current interests.

2. Análisis reflexivo y valoración de la Programación Didáctica Los Salesianos

La siguiente reflexión viene dada después de realizar un análisis profundo sobre la información que me ha facilitado el colegio, que se basa en la Programación General Anual y en el Proyecto Educativo del centro, del departamento de tecnología, y lo que más ha pesado para llevar a cabo esta reflexión ha sido mi periodo de prácticas en el centro.

La asignatura de Tecnología desarrolla una programación que cumple con todos los requerimientos establecidos en el currículo de la ESO. Llevado a la práctica he podido ver que la gran parte del alumnado no tiene interés ni motivación por los contenidos de la asignatura.

Esta desmotivación viene dada por una metodología anticuada, en la que los contenidos de actualidad deberían tener un mayor peso. Los alumnos ante la repetición una y otra vez de la misma situación cada vez que van a clase provoca que no haya sorpresa ni suspense ante el reto que deparará la clase. Se debería de tener en cuenta y aplicar cada una de las situaciones de aprendizaje como una ocasión para descubrir los conocimientos de otra manera más amena que le sea más fácil al alumnado adquirir el conocimiento.

Para finalizar, entiendo que se debería de revisar y actualizar, y enfocarse más a los gustos del alumnado actual, sumándole contenidos que provoquen el interés del alumnado.

3. Marco Normativo

3.1 Justificación de las materias por medio de los currículos

A lo largo de esta programación nos iremos encontrando con determinados aspectos que ya se encuentran estipulados y establecidos mediante leyes. Es por ello, que aspectos como las competencias, los contenidos, los criterios y estándares de evaluación y los objetivos de la asignatura, deben estar recogido en la ley, y que no sea elegido libremente por los docentes.

La ordenación de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en 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 (BOC n.º 169, de 31 de agosto).

El currículo de las diferentes materias de esta etapa es el establecido en el Decreto 86/2016, 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 (BOC n.º 136, de 15 de julio). Por tanto, se han extraído e incluido apartados en esta programación, que son exigidos y estipulados por la ley.

3.2 Propuesta de materia a programar

Desde la prehistoria el empleo de la tecnología ha sido algo intrínseco a la condición humana y como tal, ha supuesto un enorme cambio para sus condiciones de vida: el control del fuego, la edad de los metales, la navegación marítima, la máquina de vapor, el motor de combustión interna, el avión, la electricidad, el microprocesador, los satélites artificiales, Internet, ... han sido y son artífices de sucesivas modificaciones económicas, políticas y sociales. Por tanto, la tecnología, ha tenido y tendrá la misión de mejorar la calidad de vida de las personas.

En las últimas décadas, la rápida evolución de la tecnología ha llevado a alcanzar unos niveles de complejidad nunca vistos, lo que nos obliga a adaptarnos a los nuevos tiempos, proponiendo nuevas titulaciones técnicas (universitarias o no) que respondan a esas demandas de cualificación y conocimiento profesional asociadas al mundo

tecnológico, y proporcionando una formación mínima de base para que los ciudadanos y ciudadanas puedan enfrentarse a esos procesos de cambios profundos y vertiginosos que exigen combinar el pensamiento (saber) y la acción (saber hacer), con la finalidad de crear soluciones útiles.

La materia de Tecnología es clave para entender y actuar en este mundo y, para ello, debe nutrirse de las principales disciplinas científicas de las que toma su lenguaje y su conocimiento (Física, Matemáticas, etc.). Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos influyen, además, otros condicionantes no menos importantes como viabilidad, costes, impacto ambiental, efectos sobre la salud, comercialización, estética del producto, etc., debiendo además cumplir las soluciones tecnológicas adoptadas con criterios de precisión, claridad y normalización. En este sentido, las tecnologías de la información y comunicación desempeñan un papel sinérgico en el proceder tecnológico, no ya porque actúen de integradores de todo el proceso (búsquedas, investigación, diseño de croquis o planos, diagramas, documentos, etc.) sino porque hacen del ordenador y su entorno (redes, móviles, tabletas, otros dispositivos de comunicación, etc.) elementos de uso imprescindible y de obligado conocimiento.

Así mismo, el desarrollo actual de tecnologías electrónicas aplicadas a los procedimientos más básicos de la vida diaria, y la integración de máquinas y procesos automatizados mecánicos, neumáticos e hidráulicos en procesos tanto industriales como cotidianos, y la inclusión de aprendizajes relacionados con estos campos en el currículo, dotan al área en cuarto curso de un carácter propedéutico para posteriores profundizaciones en niveles superiores.

También, en esta materia se estudian la utilidad, la diversidad, las características y la mecanización con herramientas de los distintos tipos de materiales que se utilizan habitualmente en el desarrollo del proceso tecnológico, así como sus implicaciones sobre el medio ambiente tanto a la hora de su obtención como de su eliminación.

Todo lo propuesto nos lleva inevitablemente a la necesidad de que en el currículo aparezca reflejada la necesidad de un desarrollo sostenible y una conciencia medioambiental clara que haga que el alumnado adopte un criterio firme y responsable



sobre el uso de materiales, objetos y procesos tecnológicos, la resolución de problemas relacionados con ellos y, en definitiva, utilizarlos con vistas a actuar sobre el entorno de forma responsable al tiempo que busca mejorar la calidad de vida.

3.3 Principios Educativos

El sistema educativo español, configurado de acuerdo con los valores de la Constitución y asentado en el respeto a los derechos y libertades reconocidos en ella, se inspira en los siguientes principios:

a) La calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias.

b) La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades que ayuden a superar cualquier discriminación y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad.

c) La transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación.

d) La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

e) La flexibilidad para adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas y necesidades del alumnado, así como a los cambios que experimentan el alumnado y la sociedad.

f) La orientación educativa y profesional de los estudiantes, como medio necesario para el logro de una formación personalizada, que propicie una educación integral en conocimientos, destrezas y valores.



- g) El esfuerzo individual y la motivación del alumnado.
- h) El esfuerzo compartido por alumnado, familias, profesores, centros, Administraciones, instituciones y el conjunto de la sociedad.
- i) El reconocimiento del papel que corresponde a los padres, madres y tutores legales como primeros responsables de la educación de sus hijos.
- j) La autonomía para establecer y adecuar las actuaciones organizativas y curriculares en el marco de las competencias y responsabilidades que corresponden al Estado, a las Comunidades Autónomas, a las corporaciones locales y a los centros educativos.
- k) La participación de la comunidad educativa en la organización, gobierno y funcionamiento de los centros docentes.
- l) La educación para la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como para la no violencia en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, y en especial en el del acoso escolar.
- m) El desarrollo, en la escuela, de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, así como la prevención de la violencia de género.
- n) La consideración de la función docente como factor esencial de la calidad de la educación, el reconocimiento social del profesorado y el apoyo a su tarea.
- o) El fomento y la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa.
- p) La evaluación del conjunto del sistema educativo, tanto en su programación y organización y en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en sus resultados.
- q) La cooperación entre el Estado y las Comunidades Autónomas en la definición, aplicación y evaluación de las políticas educativas.



r) La cooperación y colaboración de las Administraciones educativas con las corporaciones locales en la planificación e implementación de la política educativa.

s) La libertad de enseñanza, que reconozca el derecho de los padres, madres y tutores legales a elegir el tipo de educación y el centro para sus hijos, en el marco de los principios constitucionales.

4. Contextualización del Centro de Aprendizaje

4.1 Datos de Identificación del Centro

Nombre: CPEIPS SAN JUAN BOSCO (38005662)

Dirección: C/ María Auxiliadora 14, La Cuesta, San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, CP. 38320

Teléfono/Fax: 922646012/ 922646098

Web: <http://www.salesianos-lacuesta.com>

Email: direcciontitular.lacuesta@salesianos.edu

Tipo de Centro: Privado-Concertado

Horario: Mañana y tarde

Enseñanzas: Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato, Ciclos de Formación Profesional Básica, FPE Ciclos Formativos Grado Medio/Superior.

4.2 Descripción del Contexto del Centro

4.2.1 Entorno Físico

La Candelaria es un barrio con límites físicos bien definidos, insertado en una zona más amplia conocida como La Cuesta, que se localiza en la franja meridional del municipio de San Cristóbal de La Laguna, en confluencia con el término de Santa Cruz de Tenerife. Concretamente, limita al norte con el barranco de Santos y al sur con la Carretera General Santa Cruz - La Laguna. Al este linda con el barrio de Salud Alto -La Laguna, Cuesta de Piedra y el límite municipal con Santa Cruz de Tenerife. Al oeste con la carretera de Valle Tabares - Los Campitos.

4.2.2 Entorno Demográfico

A nivel poblacional, el municipio de San Cristóbal de La Laguna, según los últimos datos disponibles del INE 1 , cuenta con una población de 153.224 habitantes. De este total, dentro del área de influencia de matriculación del Centro se encontrarían:

La Cuesta de Argujón	25.255 habitantes
Las Chumberas	3.456 habitantes
Finca España	4.006 habitantes
Gracia	6.596 habitantes
Guajara	3.007 habitantes
Los Valles	2.761 habitantes

4.2.3 Entorno Social y Económico

La Candelaria, es un núcleo eminentemente residencial, dado que, los dos centenares de negocios catalogados son en su mayor parte microempresas (PYMES) frecuentemente de carácter familiar, que se insertan especialmente en el sector comercial, centrado en el mercado local, cuyos productos y servicios tienen como destinatarios los propios habitantes del barrio. Gran parte de los habitantes del barrio desarrolla su actividad laboral fuera del mismo.

A la hora de destacar algunas características propias de la zona en que se ubica el Centro, así como las áreas de influencia de este, podemos citar tres:

Zonas periféricas de cascos urbanos: Las zonas mencionadas son, principalmente, barrios dormitorio que han crecido al amparo de los cascos de Santa Cruz y La Laguna. Como ya hemos expuesto previamente, y tal y como se menciona en diversos estudios de la realidad canaria. Lo que ha provocado un déficit en infraestructura que las diversas Administraciones intentan remediar. Junto a este déficit, y debido precisamente al rápido desarrollo, la población que comprende estas zonas es una población dispersa en

cuanto a su origen (zonas rurales de Tenerife, otras islas, inmigrantes peninsulares y extranjeros).

Importante presencia de inmigrantes en el entorno/colegio: Los repuntes en los flujos migratorios del archipiélago de los últimos años han propiciado, a su vez, una interesante mezcla cultural, lo que provoca que el alumnado del Colegio Salesiano San Juan Bosco proceda de más de diecisiete nacionalidades distintas. La mayoría de nuestros alumnos son descendientes de canarios, sin embargo, existe gran cantidad de alumnos de nacionalidad sudamericana y concretamente argentinos, ecuatorianos, chilenos y venezolanos. Tampoco es complicado encontrar alumnos originarios de Alemania, China, etc.

Preocupante realidad social: Por una parte, encontramos que, según estudios del Consejo Escolar de Canarias, las zonas mencionadas presentan un índice de fracaso escolar por encima de la media de Canarias, y muy por encima del resto de la nación. Además, debemos mencionar que la actual crisis ha hecho que nos encontremos con muchas familias con problemas económicos severos.

4.2.4 Entorno Familiar

La implicación de las familias, en general, ante las convocatorias del Centro no son muy numerosas en las etapas de Secundaria. Los porcentajes de asistencia de padres/madres / tutores ante las citaciones son muy bajos, lo que acarrea numerosas dificultades a la hora de prevenir / corregir problemas de disciplina o el bajo rendimiento académico. Es un hecho, la menor participación de las familias en los Centros escolares, a medida que aumenta la edad de los alumnos. En cursos anteriores se ha diseñado un documento marco de trabajo relacionado con la atención a las familias y la participación de éstas en la vida del Centro, con el fin de concretar medidas eficaces que incrementen este indicador. Esperamos que la aplicación de las acciones en él definidas den sus frutos.

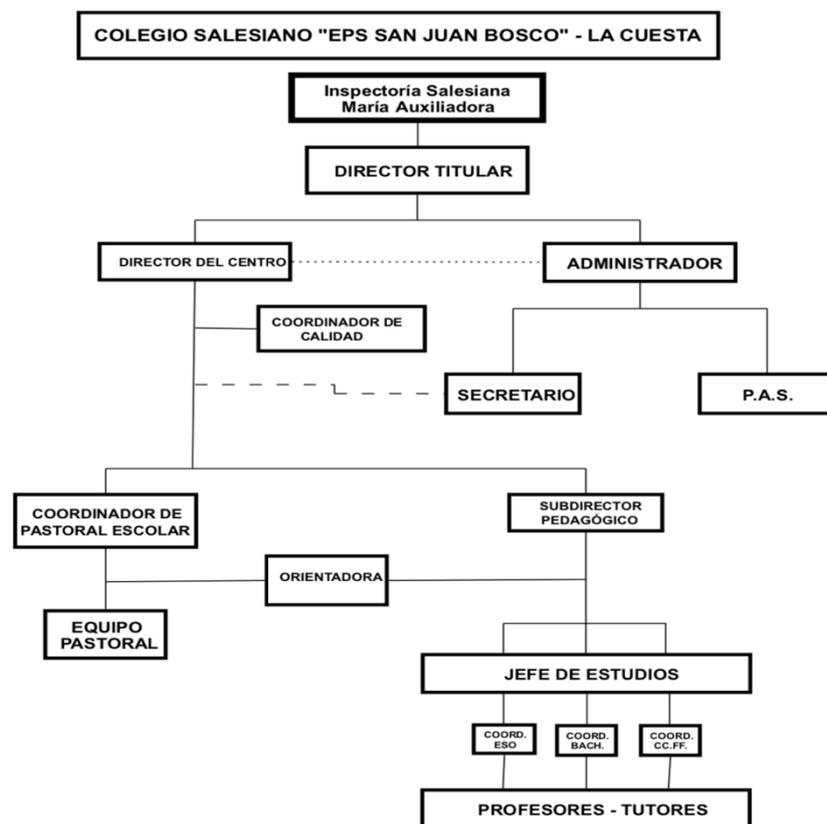
4.3 Organigrama del Centro

La estructura organizativa es la forma en la que se ordena todo el conjunto de relaciones del Centro Educativo (puestos de trabajo, tareas, flujos de autoridad y decisiones)



mediante un nivel adecuado de comunicación y coordinación entre todos los miembros. Para coordinar su funcionamiento el Centro Escolar se ha organizado en la siguiente estructura básica:

1. Órganos Unipersonales: lo conforman el Equipo Directivo, (director, vicedirector, jefes de estudios, administrador, orientación y coordinador de Pastoral).
2. Órganos Colegiados : Formados por El Consejo Escolar y el Claustro de Profesores.
3. Órganos de representación : Asociación de Padres y Madres del Alumnado (AMPA), Junta de delegados.
4. Coordinación docente: Tutores, Seminarios Didácticos, Equipos Educativos y Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica (ETCP).



4.3.1 Plantilla Docente

La plantilla docente conoce perfectamente el contexto sociocultural del alumnado del centro dada su dilatada experiencia en el mismo, aunque en la actualidad se siguen llevando a cabo cambios en la plantilla entrando nuevo personal docente. La plantilla correspondiente al personal docente (Tabla 1) del curso académico 2018/2019 está formada por 70 profesores. Haciendo referencia al profesorado, los 70 profesores actuales del centro están distribuidos por etapas educativas como se muestra a continuación:

ETAPA EDUCATIVA	PERSONAL DOCENTE
INFANTIL	6
PRIMARIA	24
ESO/BACHILLERATO	25
CICLOS FORMATIVOS	15
TOTAL	70

TABLA 1. PLANTILLA PERSONAL DOCENTE

4.3.2 Plantilla No Docente

Por las características del centro, el personal no docente (Tabla 2) es bastante reducido dada las circunstancias de crisis que hemos pasado, lo cual dificulta enormemente el mantenimiento del colectivo.

Personal no docente			
Subalternos Conserjes	Auxiliares administrativos	Personal de Mantenimiento	Personal de Limpieza
1	2	1	Externo

TABLA 2. PERSONAL NO DOCENTE

4.4 Áreas correspondientes al Departamento de Tecnología

El centro tiene constituido un departamento de Tecnología, el cual imparte las siguientes materias:

- Tecnología de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO y 4º ESO.
- Tecnología Industrial I de 1º Bachillerato.
- Tecnología Industrial de II 2º Bachillerato.
- Robótica Industrial.
- Automática.
- Informática industrial.

4.5 Plan de Atención a la Diversidad

La aplicación de medidas de atención a la diversidad en los centros se hará de acuerdo con lo establecido en el Decreto 104/2010, de 29 de julio, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado en el ámbito de la enseñanza no universitaria de Canarias (BOC nº 154, de 6 de agosto) y en su normativa específica de desarrollo.

En el caso de que sea necesaria una adaptación más compleja, nos remitiremos al Departamento de Orientación para contar con el correspondiente Informe Psicopedagógico que determine el nivel de competencia curricular del alumnado y así poder programar específicamente para él, modificando los elementos prescriptivos del currículo. En el caso de que nos encontremos con alumnado con necesidades educativas específicas (NEAE), también recurriremos al Departamento de Orientación del Centro ya que es posible que no sea necesaria una adaptación del currículo sino una serie de adaptaciones físicas para soslayar el déficit que presenta el alumnado, o bien se trate de alumnado extranjero que no domina bien el castellano (en el caso de que esta medida de Atención a la Diversidad hubiera sido autorizada por la Consejería de Educación). En este caso, será necesario ayudar a este alumnado con actividades que sean más sencillas o inteligibles y agruparlo con otros alumnos y otras alumnas que les sirvan de apoyo en el aprendizaje y dominio del idioma. En todos estos casos, la filosofía que este departamento adoptará sobre la atención a aquel alumnado que precise cualquier tipo de adaptación sobre los contenidos ya sea significativamente o no, se asentará sobre el principio de normalización del currículo, es decir, trataremos de que todo el alumnado

alcance los contenidos mínimos marcados y que tengan los medios adecuados para lograr los objetivos y aprendizajes previstos. Para ello, en ocasiones se recurrirá a fichas didácticas que se centrarán en un solo concepto y proporcionan todas las actividades necesarias para comprenderlo. En otros casos, las fichas didácticas abarcarán contenidos más amplios y trabajarán no sólo los conceptos, sino también las técnicas básicas de aprendizaje, como son la comprensión lectora, la interpretación de esquemas, la expresión escrita, etc. En cualquier caso, se plantearán actividades de repaso y refuerzo de aquellos conceptos, que, por su nivel de complejidad, nivel de abstracción o importancia en el contexto de la Tecnología se, consideran clave para el alumnado.

5. Temas Transversales

El fin de la educación es que el alumno se desarrolle íntegramente, por lo que hay que llevar a cabo la explicación de los elementos transversales que se desarrollan dentro del currículo de la materia. También se formará al alumnado para que desarrolle conductas que le garanticen la plena integración en la sociedad actual y que favorezca su bienestar personal. Por ello a continuación se citan algunos:

- **Educación moral y cívica:**

Se hará tomar conciencia al alumno para que adopte una actitud de respeto a los riesgos sociales del desarrollo y su incidencia en la calidad de vida.

- **Educación para la salud y vial:**

Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.

- **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos:**

Se plantearán tareas adecuadas a la hora de la formación de los grupos de trabajo, considerándose los intereses, motivaciones y habilidades de las alumnas como en la elección de proyectos, en la comparación de respuestas, en la coevaluación, etc.

- **Educación ambiental:**

El alumno efectuará una evaluación de su propio trabajo en lo que respecta a la incidencia con el medio ambiente y se procurará que examine la explotación y escasez de recursos, manteniendo un espíritu crítico. Un punto fundamental en el estudio de la Tecnología es la relación existente entre ésta y el medio ambiente. En la presente programación, como intención educativa de primer orden, se tendrá en cuenta que cada proyecto, máquina o elemento tecnológico elaborado o estudiado en el aula, habrá de tener presente su incidencia en el medio ambiente, no sólo natural, sino también sociocultural.

6. Objetivos

6.1 Objetivos Generales de la Etapa

La materia de Tecnología contribuye, junto al resto de materias de la ESO, a conseguir los objetivos de la etapa, es por ello por lo que se hace necesario un enfoque multidisciplinar que garantice la adquisición de estos. Vienen planificados en el Real Decreto 1105/2014 en su artículo nº 11, el cual dice lo siguiente:

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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.

6.2 Objetivos generales de la materia de Tecnología

Atendiendo a la legislación de la Comunidad Autónoma de Canarias (Decreto 83/2016) queda establecido el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los objetivos de la materia, los cuales quedan definidos como:

Tal y como se ha hecho referencia en apartados anteriores, la contribución a los objetivos e) y f), parte de la base de que esta materia aglutina los conocimientos y métodos de trabajo de diferentes disciplinas científicas, aplicando los aprendizajes adquiridos a situaciones reales, utilizando diversos métodos de resolución de problemas para obtener una solución, siendo necesaria la búsqueda y tratamiento de la información con un sentido crítico, y la presentación y exposición de resultados, por lo que proporciona una preparación básica en las tecnologías de la información y la comunicación.

La metodología de trabajo activa y por proyectos que se plantea a lo largo de toda la etapa, favorece la contribución a la consecución de los objetivos a), b), c), d) y g). De manera constante se le plantean al alumnado situaciones o problemas técnicos que debe resolver, para lo que debe tomar decisiones de manera individual y de acuerdo con su grupo de trabajo, esto implica asumir responsabilidades, fomentar hábitos de trabajo, propiciar la creatividad en el aprendizaje, desarrollar el espíritu crítico y emprendedor, ser tolerante con las opiniones de los demás, valorar las aportaciones del resto del grupo,

tener actitudes que fomenten la cooperación en el grupo de trabajo evitando cualquier forma de discriminación en definitiva, adquirir una conciencia cívica y social que le permita incorporarse a una sociedad más justa e igualitaria.

La contribución al objetivo h), relacionado con el uso de la lengua castellana, es inmediata desde el momento que el alumnado debe comprender los mensajes que se le transmiten y debe ser capaz de expresarse de manera correcta y hacer uso del vocabulario adecuado en diferentes contextos. Este factor es imprescindible para el propio proceso de aprendizaje, además de la necesidad de transmitir mensajes claros y coherentes cuando presenta las soluciones a los problemas técnicos que se le han planteado y los desarrollos realizados.

De la misma forma, la contribución al objetivo k), relativo al consumo, salud y medio ambiente, se realiza desde la necesidad de valorar el desarrollo tecnológico manteniendo una actitud crítica hacia el consumo excesivo, valorando las repercusiones medioambientales de los procesos tecnológicos y enfatizando sobre el compromiso de avanzar hacia un desarrollo sostenible. Así mismo, en el trabajo en el taller se tendrán en cuenta las medidas de seguridad e higiene necesarias para mantener un entorno de trabajo seguro y saludable.

En el proceso de creación y desarrollo de los prototipos se hace necesaria una aportación creativa relacionada con el diseño del producto, tanto a nivel estético como ergonómico, aportación que se va enriqueciendo a lo largo de la etapa. De la misma forma, se realizan análisis sobre la evolución estética y de diseño de los productos tecnológicos presentes en el mercado en base a su uso social, aspectos que reflejan una clara contribución a los objetivos j) y l).

Todos los aspectos aquí mencionados se recogen en el currículo de la materia desde el curso de 1.º al de 3.º de la Educación Secundaria Obligatoria, los cuales se deberán incluir en las situaciones de aprendizaje que se diseñarán para alcanzar los aprendizajes reflejados en los criterios de evaluación, en los estándares de aprendizaje evaluables, en los contenidos y en las competencias.

6.3 Objetivos Didácticos

Los objetivos didácticos serán desarrollados en las situaciones de aprendizaje preparadas para esta programación. Los referidos objetivos se encuentran en el apartado 13.1 referidas a las Unidades Didácticas de la presente programación.

7. Adquisición de las competencias clave

La adquisición de las competencias permitirá al alumnado relacionarse con la sociedad una vez finalice la etapa. La materia de Tecnología da respuesta a problemas reales y, dado su carácter integrador y de iniciación profesional, contribuirá a su consecución desde los distintos niveles. Viene estipulado en base al Decreto 83/2016, donde las competencias quedan definidas a:

La contribución de la materia a la competencia en **Comunicación lingüística (CL)**, es evidente desde la necesidad que tiene el alumnado de recibir y emitir mensajes claros, coherentes y concretos haciendo uso del vocabulario adecuado, y en ocasiones técnico y específico, al nivel en el que se encuentra y a los aprendizajes desarrollados. Para ello, además de las situaciones de enseñanza-aprendizaje diarias que se trabajan en el aula, el alumnado debe enfrentarse a situaciones concretas y contextualizadas en las que debe comunicarse y que le obligarán regularmente a elaborar documentos técnicos para documentar los trabajos prácticos realizados, realizar exposiciones o presentaciones específicas de determinados aprendizajes relacionados, argumentar y convencer sobre los productos diseñados o elaborados, realizar búsquedas de información y, por lo tanto, establecer técnicas adecuadas para conseguir un tratamiento de la información satisfactorio.

La contribución a la **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** se refleja tanto en que el lenguaje de la materia se nutre de disciplinas científicas como la Física o las Matemáticas, como en que en el desarrollo de los contenidos procedimentales de la materia se requieren destrezas y habilidades en la manipulación de herramientas y máquinas, así como la necesidad previa del conocimiento de datos y procesos científicos que permitan identificar los problemas tecnológicos y afrontar su solución con el apoyo de conocimientos científicos (medir,



manejar magnitudes básicas, dibujar, utilizar aplicaciones informáticas de diversa índole, etc.), aplicando a esas soluciones el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y al respeto al medio ambiente, a la vez que se aplican criterios éticos estrechamente vinculados a la ciencia y la tecnología. En la resolución de un problema tecnológico el alumnado debe, además, como en cualquier actividad científica o tecnológica, documentar el proceso haciendo uso de medios que actualmente se basan en aplicaciones TIC, por su versatilidad, potencia y alcance.

En base a esta última referencia, se ve la necesidad del manejo fluido de las TIC no ya como fin sino como medio para poder investigar, documentar e informar de cuantos proyectos y soluciones se den a las necesidades que se deseen cubrir. Todo ello reflejado en la necesidad de adecuarse a unas herramientas basadas en las tecnologías de la información y la comunicación que están en continuo cambio, requiriendo continuamente reciclar los conocimientos, las habilidades y las actitudes de forma que se garantice el “ser competente” en un entorno que actualmente es eminentemente digital.

De esta forma y a través del estudio y uso de procesadores de texto, hojas de cálculo, software de presentaciones, navegadores (y su aplicación en la búsqueda, filtrado y tratamiento posterior de información), aplicaciones CAD (2D o 3D), simuladores, aplicaciones móviles, etc., es como esta materia contribuye a la adquisición de la *Competencia digital (CD)*.

El uso de esas aplicaciones TIC y su carácter innovador, así como su vertiente de autonomía de cara a la autoformación y el autoaprendizaje del alumnado, permite que su uso en los procesos de resolución de problemas, tal y como se trabajan en la materia, contribuyan a la adquisición de la competencia de **Aprender a aprender (AA)**. Con ellas se desarrollan estrategias de búsqueda, obtención, selección y análisis de información, para aplicarlas a la construcción de objetos y sistemas, así como para justificar y documentar cada uno de los procesos.

Las **Competencias sociales y cívicas (CSC)** se alcanzan a través del trabajo en equipo, fomentando valores como la tolerancia, la igualdad de oportunidades, la no



discriminación, el respeto de las normas de seguridad y salud en el trabajo en el taller, el desarrollo sostenible, etc. A su vez, el trabajo colaborativo favorece la capacidad de comunicarse de una manera asertiva y constructiva, expresando y comprendiendo puntos de vista diferentes y ayudando a desarrollar a su vez destrezas para negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía.

En esta materia, las características del método de proyectos utilizado, en el que se planifica, organiza y gestiona para alcanzar un resultado es un claro ejemplo de cómo se contribuye a la adquisición de la competencia ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)***. La metodología activa y participativa, el trabajo en grupo de forma colaborativa, el reparto de tareas en condiciones de igualdad, la aparición de liderazgos naturales y la asunción de responsabilidades que son propias del método de proyectos, van a ser garantía para formar a nuestro alumnado en la toma de decisiones individual o colectivamente, asumiendo roles de liderazgo, analizando sus fortalezas y debilidades, contribuyendo, con determinación y firmeza a tomar medidas en la resolución de un problema determinado.

Por último, el currículo de Tecnología contribuye a la competencia ***Conciencia y expresiones culturales (CEC)*** en la medida en que el alumnado, a través de las situaciones que se le plantean, es capaz de desarrollar y plasmar su capacidad estética y creadora en los diferentes contextos. En este punto, desarrolla su imaginación y creatividad con el diseño y mejora de los productos técnicos ante el problema tecnológico planteado, adecuando el producto final a las tendencias estéticas y de uso de cada momento, analiza su evolución según la influencia en los modelos sociales, cambiantes en distintas etapas históricas y comunica sus ideas y experiencias buscando las formas y cauces de expresión adecuados. Con el trabajo colaborativo desarrolla actitudes en las que toma conciencia de la importancia de apoyar tanto sus producciones como las ajenas, de reelaborar sus ideas, de ajustar los procesos para conseguir los resultados deseados y de apreciar las contribuciones del grupo con interés, respeto y reconocimiento del trabajo realizado.

8. Secuenciación de contenidos por evaluación

8.1 Contenidos del Currículo

Los contenidos de la materia de Tecnología en referencia a la normativa de la Comunidad Autónoma de Canarias, definida en su Decreto 83/2016, en el cual queda establecido el currículo de la ESO. Se distribuyen en cinco bloques de contenido (Tabla 3).

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

Tala 3. Contenidos del Currículo de ESO

De acuerdo con lo establecido en el currículo de la ESO en la Comunidad Autónoma de Canarias, definido en su Decreto 83/2016, los contenidos vienen desarrollados en 5 bloques:

Bloque I: “Proceso de resolución de problemas tecnológicos”, trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la materia.

Bloque II: “Expresión y comunicación técnica” en este bloque, dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos se irán

secuenciando de tal modo que se parta de documentos más simples para avanzar gradualmente hacia otros con mayor nivel de complejidad, especificidad y calidad técnica. En este proceso se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.

Bloque III: “Materiales de uso técnico”. Para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo, hábitos de seguridad, salud y medioambientales.

Bloque IV: “Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas” pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran, y en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambas partes fundamentales de las máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la electricidad.

Bloque V: “Tecnologías de la Información y la Comunicación” con este bloque de contenidos no sólo se pretende que el alumnado distinga las partes operativas de un equipo informático, sino que lo utilice de forma segura para intercambiar información y para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

8.2 Unidades Didácticas

A partir de las siguientes tablas se presentarán las correspondientes unidades didácticas, las cuales forman parte de la programación didáctica en cuestión desarrollada por trimestres e identificando los contenidos, competencias y objetivos didácticos en cada una de ellas:

Primer Trimestre	
U.D.0. Introducción de la materia	
U.D.1. El trabajo con los plásticos	
Contenidos	Competencias
Los plásticos. Tipos de Plásticos. Procesos de elaboración. Reciclado de los plásticos. Simbología de los plásticos.	CD, AA, CSC, SIEE, CEC
Objetivos Didácticos	
Identificar y descubrir las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización. Investigar la influencia en la sociedad de dichos productos tecnológicos. Analizar las propiedades del material. Proponer mejoras para minimizar su impacto social.	

U.D.2. Diseño gráfico	
Contenidos	Competencias
Representación de los diferentes tipos de perspectiva (isométrica, caballera, ...) Obtención de las vistas de un objeto. Utilización de herramientas digitales para el diseño. Conocimiento de terminología técnica.	CL, CMCT, CD, CEC
Objetivos Didácticos	
Expresar ideas a través de croquis. Manejar las herramientas de diseño digital. Realizar planos.	

Segundo Trimestre	
U.D.3. Materiales de construcción	
Contenidos	Competencias
Clasificación de las propiedades de los materiales. Obtención, propiedades y características de los distintos materiales. Técnicas básicas empleadas en la construcción y fabricación de objetos	CL, CMCT, AA, CSC
Objetivos Didácticos	
<p>Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos.</p> <p>Reconocer las técnicas empleadas en la construcción de objetos.</p> <p>Conocer las características de un aula taller.</p> <p>Utilizar herramientas en el taller cumpliendo las normas de seguridad y salud.</p>	

U.D.4. Transmisión de movimiento	
Contenidos	Competencias
Diseño, planificación y construcción de maquetas usando materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Trabajar en el aula taller con los materiales y herramientas. Evaluar el proceso creativo, tanto de diseño como de construcción.	CL, CMCT, CD, CEC
Objetivos Didácticos	
<p>Describir por escrito y gráficamente el diseño de la maqueta en cuestión.</p> <p>Construcción de la maqueta utilizando los materiales consignados a tal fin y siguiendo fielmente el diseño previo.</p> <p>Orden y limpieza en las zonas de trabajo.</p>	

U.D.5. Electricidad y magnetismo	
Contenidos	Competencias
Distinguir las diferentes fuentes de energía. Identificar las técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de la energía eléctrica. Estudio de riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. Efectos de la energía eléctrica: luz, calor, electromagnetismo.	CL, CMCT, CD, CSC
Objetivos Didácticos	
Explicar la conversión de energía eléctrica en luz, calor y electromagnetismo. Conocer e identificar distintos tipos de almacenamiento de energía eléctrica. Análisis de riesgo en la manipulación de materiales conductores o almacenantes de energía eléctrica. Conocer el proceso de transformación de la energía eléctrica.	

Tercer Trimestre	
U.D.6. Magnitudes y Circuitos	
Contenidos	Competencias
Describir las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna. Manejo del tester para medir intensidad, voltaje y resistencia de la corriente eléctrica. Interpretación de la medida de la energía J y kW/h.	CMCT, CD, AA, SIEE
Objetivos Didácticos	
Calcular tensiones e intensidades, así como de resistencias. Calcular la potencia eléctrica de los aparatos. Diseñar circuitos eléctricos básicos. Diseñar circuitos utilizando software específico.	

U.D.7. Hardware y Software	
Contenidos	Competencias
Estudio de los elementos de un ordenador. Funcionamiento, manejo básico y conexionado. Empleo de sistema operativo. Instalación de programas y realización de tareas básicas. Herramientas y aplicaciones básicas para búsqueda, descarga, intercambio y publicación de información.	CL, CD, AA, CSC
Objetivos Didácticos	
Conocer los elementos hardware de un equipo informático. Conocer, descargar e instalar aplicaciones de software libre. Elaborar documentos y saber guardar y almacenar los archivos. Diseño e impresión 3D.	

9.1 Principios Metodológicos

La metodología a desarrollar va a depender de la actividad que se esté llevando a cabo en cada unidad didáctica, adaptándolo a ella, por lo que usaremos diversas fórmulas tales como:

En el camino en el que pretendemos que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje tenemos el método Montessori¹. Esta metodología cree en las capacidades del alumnado. Además, los alumnos son los que dictarán su propio ritmo de aprendizaje, mientras que el profesor será el encargado de hacer que el alumnado aproveche sus capacidades y las puedan pulir, teniendo su propia autonomía sin que dependan de la supervisión del profesorado fomentando su creatividad e ingenio.

Siguiendo con el protagonismo de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje, también partiremos de los conocimientos previos que posean. Esto es conocido como aprendizaje significativo de Ausubel², donde partimos de los aprendizajes y destrezas que haya podido tener el alumnado en su día a día y que a su vez vayan relacionando la información que van adquiriendo en clase con los conocimientos que tenían anteriormente. Aquí, el profesor fomentará la participación del alumnado en las sesiones exponiendo sus conocimientos acerca de la materia a tratar, antes de comenzar con el desarrollo de esta, o si no dominan el tema en cuestión se les invitará a que hagan una búsqueda previa de información.

¹ Montessori, M. (1994). *Ideas generales sobre el método: manual práctico*. CEPE.

² Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1*.

Por otro lado, partiendo del nivel de desarrollo del alumnado, identificando sus fortalezas y potencial de inteligencia tenemos la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, (1943). Define la inteligencia como “la habilidad de resolver problemas o crear productos, valorados dentro de uno o más contextos culturales”, lo cual implica definir la inteligencia como una capacidad, Gardner la convierte en una destreza que se puede desarrollar. Las potencialidades con las que nace el ser humano, marcadas por la genética, se van a desarrollar de una manera u otra dependiendo del medio ambiente, las experiencias, la educación recibida, etc. Se parte de la premisa de que todas las personas tienen todas las inteligencias, y todas pueden ser desarrolladas, respetando el nivel adecuado en cada caso.

9.2 Modelos de enseñanza

En este apartado expondremos los modelos de enseñanza de los que nos haremos eco a lo largo de las diferentes unidades didácticas que se plantean en la presente programación didáctica:

Aprendizaje basado en problemas (ABP)³. El ABP (aprendizaje basado en problemas) es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que debe llevar a cabo el alumnado para proponer soluciones a situaciones-problema planteadas por el/la docente. Posee las siguientes características:

- El problema es el punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos.
- Se plantean situaciones problema abiertas que pueden tener múltiples soluciones.
- El alumnado investiga para dar una o varias soluciones.
- El alumnado busca y el /la docente aporta información cuando sea necesaria.
- Se trata de problemas abiertos, con varias posibilidades de solución.

³<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofesortedetenerife/wpcontent/uploads/sites/4/2015/10/Metodologias.pdf>



- Son problema de la vida real, planteados con retos, y el alumnado debe identificar qué conocimientos necesita para solucionarlos.
- Se plantean como trabajo en grupo cooperativo.
- Lo importante es el proceso, que incluye, además del trabajo en grupo, la toma de decisiones, la planificación de estrategias, la creatividad, el pensamiento crítico, el aprendizaje autodirigido, las habilidades de comunicación y argumentación, la presentación de la información, la autoevaluación, la conciencia del propio aprendizaje, el desarrollo en valores, etc.
- Se lleva a cabo un feedback continuo sobre el proceso y el resultado, promoviéndose la mejora.

Aprendizaje basado en proyectos⁴. Se define como un conjunto de tareas basado en la resolución de problemas a través de la implicación del alumnado en procesos de investigación o creación, de manera relativamente autónoma, que culmina ante un producto final presentado ante los demás. Posee las siguientes características:

- Supone un recorrido por un tema-problema que favorece el análisis, la interpretación y la crítica (como contraste de puntos de vista).
- Implica abordar el currículum partiendo de temáticas relevantes.
- Integra conocimiento diverso: académico, popular, alternativos, etc. favoreciendo un acercamiento actualizado a los problemas de las disciplinas y los saberes.
- Protagonismo compartido, donde predomina la actitud de cooperación. El profesorado es un aprendiz y no un experto.
- Un recorrido que busca establecer conexiones y que cuestiona la idea de una versión única de la realidad.
- Cada recorrido es singular y se trabaja con diferentes tipos de información.
- Una forma de aprendizaje en la que se tiene en cuenta que todos los alumnos y alumnas pueden aprender si encuentran el lugar para ello (inclusividad).

⁴<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofesnortedetenerife/wp-content/uploads/sites/4/2015/10/Metodologias.pdf>



- El aprendizaje está vinculado al hacer, a la actividad manual y a la intuición. No existe proyecto si no hay para qué. El alumnado trabaja por un producto concreto, busca, hace, investiga para...
- Se representa el proceso de elaboración del conocimiento que se ha seguido y se recapitula (evalúa) lo que se ha aprendido.
- Se necesita trabajar estrategias de búsqueda, estableciendo criterios de ordenación e interpretación de las fuentes.
- Se parte de un tema negociado que se caracterice por ser interesante, atractivo y motivador para el alumnado.
- Se establecen relaciones con otros problemas.

Existen dos tipos de proyectos:

- De investigación: en estos proyectos el resultado suele ser un informe, una redacción, la resolución de una hipótesis planteada, un blog de aula, un póster multimedia o cualquier modalidad que dé respuesta a la pregunta que se plantea el grupo al inicio del proyecto.
- De trabajo: comienzan teniendo en mente el producto final, en los Proyectos de Trabajo el resultado es un producto tangible, la “obra” que nos planteamos al principio: creación de un museo, una maqueta, una exposición, ...En este caso también se investiga, pero la investigación está definida por los acontecimientos que sugiere el proceso de hacer el producto que se planteó en el inicio.

9.3 Agrupamientos

El agrupamiento del alumnado dependerá de la actividad a desarrollar:

- Grupo Grande: Permite la participación de toda la clase en general.
- Trabajo Individual: hará que el alumno se enfrente a la actividad con sus propios conocimientos sin ayuda de los compañeros/as.
- Trabajo en Parejas: permitirá al alumnado repartirse las tareas entre dos miembros, provocando así la repartición de la carga de trabajo.



- Grupos Heterogéneos: formado por un número de cuatro alumnos por grupo, en el que se mezclarán por género, distintos niveles de conocimiento, gustos e intereses y este agrupamiento se llevará a cabo sobretodo cuando se tenga que realizar un proyecto en el aula taller.

Los grupos los hará el propio alumnado, quedando a disposición del profesor un futuro cambio o modificación de los grupos.

9.4 Espacios didácticos

Para desarrollar las actividades previstas en la Programación Didáctica de la asignatura de tecnología se dispondrá de los siguientes espacios:

- Aula de clase: donde se impartirán lo contenidos teóricos necesarios para la realización de las actividades y proyectos.
- Aula – Taller: un aula bastante grande y amplia que permitirá el desarrollo grupal de las actividades. Se dispondrá de suficientes herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades, así como pizarra, proyector y algún ordenador.
- Aula de Informática: un aula formada por ordenadores en todo el perímetro y se usa para dar continuidad a aquellas clases teóricas o actividades que lo requieran.

Se intentará que la mayor parte de las sesiones se lleven a cabo en el Aula-Taller y Aula de Informática, propiciando romper con la monotonía del día a día y propiciando el desarrollo creativo del alumnado.

Estos espacios son necesarios para la consecución de los objetivos propuestos en esta programación además de incrementar y fomentar el uso de las TIC.

10 Temporalización

La temporalización de las unidades didácticas de la presente programación estará previamente estipulada tal y como se muestra en la tabla siguiente, pero será susceptible de cambio dependiendo del ritmo que marque el alumnado en la consecución de los objetivos:

Temporalización Unidades Didácticas			
Nº	Primer Trimestre	Sesiones	Total
UD 0	Presentación de la materia	1	27
UD 1	El trabajo con los plásticos	11	
UD 2	Diseño gráfico	15	
Segundo Trimestre			
UD 3	Materiales de construcción	7	24
UD 4	Transmisión de movimiento	8	
UD 5	Electricidad y magnetismo	9	
Tercer Trimestre			
UD 6	Magnitudes y circuitos	9	21
UD 7	Hardware y Software	12	

11 Evaluación

La evaluación es un eje vertebrador de la enseñanza y el aprendizaje. Nos sirve para verificar si el alumnado está interiorizando los conceptos de forma adecuada y sirve de ayuda al profesor para ver si el alumnado está consiguiendo los objetivos marcados, y en caso de necesitarse poder reforzar aquello en lo que están flaqueando. La evaluación informa de manera positiva al alumnado el nivel de conocimiento sobre la materia dada en el que se encuentran para continuar avanzando o corregir posibles defectos.

11.1 Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación que se aplicarán son los que desarrolla el Decreto 86/2016, 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 (BOC n.º 136, de 15 de julio).

BLOQUE I: “PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS”

1. Diseñar y crear un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, 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.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear un prototipo que dé solución a un problema técnico, en el taller y de forma colaborativa, distribuyendo tareas y responsabilidades; de proponer y realizar las operaciones técnicas previstas, siguiendo criterios de seguridad e higiene, manteniendo en condiciones adecuadas el entorno de trabajo, y documentando su planificación y construcción. Para ello, deberá identificar, describir y desarrollar cada una de las etapas del proceso de resolución de problemas tecnológicos, acorde a los medios disponibles (herramientas, materiales, etc.), utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, 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.

BLOQUE II: “EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA”

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.

Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar completamente la fase de diseño de un prototipo, mediante la representación e interpretación de bocetos y croquis como elementos de información, así como a través de vistas y perspectivas, aplicando los criterios normalizados de acotación y escalas y haciendo uso de los útiles de dibujo



necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador,...) y de software específico de apoyo.

BLOQUE III: “MATERIALES DE USO TÉCNICO”

3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales 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.

Con este criterio se evalúa que el alumnado debe ser capaz de reconocer, analizar, describir, relacionar y comparar las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico utilizando distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, experimentación, observación directa), así como de aplicar estos conocimientos para la elección de uno u otro material según la finalidad a la que esté destinado. Deberá, asimismo, tenerlas en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos, considerar el impacto ambiental generado por su fabricación y su uso, valorando medidas de ahorro económico y fomentando la reducción de la huella ecológica.

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.

Con este criterio se pretende que el alumnado manipule y mecanice materiales convencionales (madera, metales, plásticos, etc.) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo, asociando la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando y manipulando las herramientas y técnicas adecuadas en cada caso, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras, valorando el proceso creativo y de diseño, respetando las normas de salud, seguridad e higiene, a la



vez que prestando atención a la necesidad de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas y economizando los recursos materiales utilizados y aplicando criterios medioambientales.

BLOQUE IV: “ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS”

5. Diseñar prototipos sencillos de estructuras para, por medio de la experimentación, analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas y reconocer la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, en Canarias y en general.

Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz, construyendo un prototipo sencillo de estructura y realizando las comprobaciones necesarias en él, de identificar, analizar y describir los cinco tipos de esfuerzos a los que pueden estar sometidas y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, manteniendo criterios de estabilidad; todo esto debe realizarse bajo criterios de no discriminación, respeto mutuo y teniendo en cuenta las normas básicas de seguridad, salud e higiene y de ahorro de material. Además, debe reconocer, clasificar y describir las características propias que configuran las tipologías de estructura presentes en su entorno, próximo y lejano, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital.

6. 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.

Con este criterio, a través de la observación y simulación de los operadores mecánicos mediante software específico y simbología normalizada, así como, de su manipulación, el alumnado debe explicar la función de los distintos elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo la transformación y transmisión del movimiento por los distintos mecanismos presentes, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos) y calcular ,cuando sea necesario, la relación de transmisión de los diferentes elementos



mecánicos (poleas, engranajes, levas, piñón cremallera, etc.).

7. Analizar y describir el proceso de generación de energía eléctrica, a partir de diferentes fuentes de energía, y llevar a cabo estrategias de investigación que conduzcan a conocer las distintas formas de convertirla en otras manifestaciones energéticas, relacionando los efectos de esta.

Con este criterio se pretende que el alumnado sea consciente de la necesidad de la energía eléctrica en nuestra sociedad, de sus efectos positivos y negativos sobre nuestra vida, así como de los riesgos y efectos que sobre los seres humanos conlleva su uso irresponsable; también se desea que haciendo uso de las herramientas TIC necesarias sea capaz de diseñar y desarrollar un plan de investigación sobre el proceso de generación, transformación, transporte, almacenamiento y utilización de la energía eléctrica, teniendo en cuenta la necesidad de un consumo responsable respetando los criterios de ahorro y conservación del medio ambiente y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible.

8. 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.

Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz de diseñar y simular circuitos utilizando software específico y simbología adecuada, y de construirlos mediante el uso de operadores básicos (bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores, etc.), teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias, así como, comprobar y analizar su funcionamiento, medir las magnitudes eléctricas básicas (intensidad, voltaje, resistencia, continuidad) usando los instrumentos de medida adecuados y relacionarlas y compararlas con las obtenidas a partir de la ley de Ohm. También debe ser capaz de calcular los valores de potencia y energía de manera teórica, interpretarlos y analizarlos en una factura eléctrica para poder comparar las diferentes tarifas y ofertas del mercado.

BLOQUE V: “TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN”

9. 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.

Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de identificar y distinguir los componentes de un ordenador y de sustituir piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación, ...), así como de instalar el software adecuado; también debe ser capaz de elaborar proyectos técnicos, presentarlos y difundirlos haciendo uso de las TIC, siguiendo criterios de búsqueda e intercambio de información y almacenamiento adecuados y teniendo en cuenta las medidas de seguridad aplicables en la red.

11.2 Estándares de Aprendizaje Evaluables

En este apartado se detallan los estándares de aprendizaje evaluables que han de llevar a cabo en esta asignatura. Estos estándares van ligados a los criterios de evaluación antes descritos y a los contenidos que se van a desarrollar en las unidades didácticas de la presente programación.

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.

11.3 Instrumentos y procedimientos de evaluación

Para poder llevar a cabo la evaluación de la asignatura, se llevarán a cabo una serie de instrumentos para saber si el alumnado ha alcanzado los objetivos para ver en que se ha avanzado y que hay que reforzar. Además, le sirve al profesor para saber si el método aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia ha sido el correcto.

Para recabar la citada información, para ver si se han logrado los objetivos establecidos, se realizará por diferentes métodos:

1. La observación directa: con la utilización de esta técnica se evaluará la actitud con la que el alumnado se ha enfrentado al trabajo propuesto y realizado. Se tendrá en cuenta la participación, el buen comportamiento, la motivación y la correcta expresión oral y escrita.
2. Pruebas específicas: se llevarán a cabo exámenes teórico-prácticos que se realizarán al finalizar cada unidad didáctica. Se valorará la correcta expresión



escrita y oral, la adquisición de los conocimientos, buen uso de la terminología, así como la realización de correctos cálculos numéricos.

3. Proyectos: se realizará el montaje de maquetas, circuitos o lo que corresponda en cada unidad didáctica. Se valorará la creatividad, el buen uso del aula-taller que implica orden y limpieza, así como el buen uso de las herramientas y sobretodo el producto final que esté bien montado y ensamblado.
4. La nota trimestral del alumnado saldrá de sacar la media de todas las actividades realizadas, pruebas teórico-prácticas y proyectos.

11.4 Criterios de Calificación

La calificación de cada unidad didáctica se realizará teniendo en cuenta distintos aspectos: la observación directa, la realización de pruebas específicas, así como los proyectos realizados.

Por medio de la evaluación podemos ver si los alumnos han adquirido conocimientos estipulados en los criterios de evaluación. Comprobaremos también si han llevado a cabo el desarrollo de las destrezas, habilidades y actitudes, que están presentes en presente asignatura.

Para poder obtener una sola nota, se llevará a cabo una ponderación de la nota numérica de cada apartado en términos de porcentaje, teniendo en cuenta que, cada uno de ellos podrá tener una nota entre el 0 y el 10. Por lo tanto, cada uno de los aspectos evaluados tendrá un porcentaje sobre la nota final, el cuál se muestra a continuación:

Instrumentos	%
Observación directa	25
Pruebas específicas	35
Proyectos	40
Total	100

El porcentaje podrá variar en función de los objetivos de cada unidad didáctica.



11.5 Plan de Recuperación

Si se da el caso de que el alumnado no supere las evaluaciones continuadas, se deberán presentar a una prueba sobre los contenidos suspensos. Si después de realizar esta prueba volvieren a suspender, se les realizaría una prueba extraordinaria en el mes de junio. Todo esto estará sujeto a lo siguiente:

- Si suspende una evaluación, y el alumno ha aprobado las otras dos evaluaciones, al llevarse el método de la evaluación continua y si la media de las tres evaluaciones le dan aprobado, el alumno tendrá automáticamente aprobada la asignatura. Si la media no le alcanza para superar la asignatura deberá realizar una recuperación de la evaluación que tenga suspendida.
- En el caso de que el alumno haya suspendido dos o más evaluaciones se tendrá que presentar a la prueba extraordinaria del mes de junio de aquellas evaluaciones que no haya aprobado.

12 Atención a la Diversidad

Con Atención a la Diversidad no solo se hace referencia al alumnado con necesidades educativas específicas derivadas de déficit físico, psíquico o sensorial, sobredotación intelectual o extranjeros, sino también a todo el alumnado escolarizado en cada clase del centro educativo. De esta manera, supone dar respuesta a las características de los alumnos y las alumnas, garantizando el proceso de planificación educativa. Según el Decreto 25/2018 en su artículo 2, los principios de actuación son:

- La atención a la diversidad como derecho de todo el alumnado, de forma que se garantice la no discriminación y la igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y la continuidad a través de propuestas y procesos de enseñanza de calidad

- La inclusión educativa como valor imprescindible y marco de actuación que ha de regir la práctica docente y el derecho del alumnado a compartir un mismo currículo y espacio para conseguir un mismo fin, adaptado a sus características y necesidades.
- La adecuación de los procesos educativos, para lo que se favorecerá una organización del centro y del aula flexible, variada, individualizada y ajustada a las necesidades del alumnado, de forma que se propicie la equidad y excelencia en el sistema educativo.
- La prevención mediante una actuación eficaz que permita, a través de la detección e identificación de las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación, ofrecer lo más tempranamente posible la respuesta educativa que necesita cada alumna o alumno.
- La organización y utilización de los recursos, espacios y tiempos para dar una respuesta inclusiva al alumnado en los entornos más cercanos y significativos posibles.
- La colaboración y el fomento de la participación de todos los sectores de la comunidad educativa, de las instituciones y de la sociedad para alcanzar una educación de calidad.
- El aprendizaje colaborativo que permita aprender de la diversidad, potenciando la adecuada autoestima y autonomía, y capaz de generar expectativas positivas en el profesorado, en el alumnado y en su entorno socio familiar.

13 Programación en el Aula

En la presente programación didáctica se plantean diferentes tipos de actividades que facilitan la adaptación a los distintos perfiles del alumnado. Son una herramienta a través de la cual se puede comprobar los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de las unidades. Están creadas para avivar el interés y la motivación del alumnado por saber y conocer.



13.1 Secuenciación Unidades Didácticas

UNIDAD DIDÁCTICA 0: INTRODUCCIÓN A LA MATERIA.

Se hará un avance de lo que se va a realizar a lo largo del curso en la asignatura de Tecnología, y se le pedirá al alumnado si quieren que se desarrolle algún tema en particular que les interese.

TEMPORALIZACIÓN:

1 sesión (2 horas semanales).

UNIDAD DIDÁCTICA 1: EL TRABAJO CON LOS PLÁSTICOS.

U.D.1. El trabajo con los plásticos	
Contenidos	Competencias
Los plásticos. Tipos de Plásticos. Procesos de elaboración. Reciclado de los plásticos. Simbología de los plásticos.	CD, AA, CSC, SIEE, CEC
Objetivos Didácticos	
Identificar y descubrir las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización. Investigar la influencia en la sociedad de dichos productos tecnológicos. Analizar las propiedades del material. Proponer mejoras para minimizar su impacto social.	
Criterios de Evaluación: 1	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 1,2.	
Evaluación: Observación directa, correcta elaboración de actividades y prueba escrita.	
Temporalización: 11 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Se explicará el proceso de creación del plástico, investigarán los tipos de plástico, proceso de reciclado y métodos, investigar mejoras para la reducción del impacto del plástico en el día a día.	

UNIDAD DIDÁCTICA 2: DISEÑO GRÁFICO.

U.D.2. Diseño Gráfico	
Contenidos	Competencias
Representación de los diferentes tipos de perspectiva (isométrica, caballera, ...) Obtención de las vistas de un objeto. Utilización de herramientas digitales para el diseño. Conocimiento de terminología técnica.	CL, CMCT, CD, CEC
Objetivos Didácticos	
Expresar ideas a través de croquis. Manejar las herramientas de diseño digital. Realizar planos.	
Criterios de Evaluación: 2	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 3, 4, 5.	
Evaluación: Observación directa, correcta elaboración de actividades y realización de un plano.	
Temporalización: 15 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Introducción a los tipos de perspectiva, perspectiva isométrica y caballera, realización de ejercicios, coquización, herramientas de diseño gráfico y ejercicios prácticos al respecto.	

UNIDAD DIDÁCTICA 3: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

U.D.3. Materiales de construcción	
Contenidos	Competencias
Clasificación de las propiedades de los materiales. Obtención, propiedades y características de los distintos materiales. Técnicas básicas empleadas en la construcción y fabricación de objetos	CL, CMCT, AA, CSC
Objetivos Didácticos	
Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos. Reconocer las técnicas empleadas en la construcción de objetos. Conocer las características de un aula taller. Utilizar herramientas en el taller cumpliendo las normas de seguridad y salud.	
Criterios de Evaluación: 3	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 6, 7, 8.	
Evaluación: Observación directa, correcta elaboración de actividades y se puntuará la correcta utilización de las herramientas del taller.	
Temporalización: 7 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Introducción a los tipos de materiales, propiedades, investigar y realizar una presentación sobre tipos de materiales y sus propiedades, visita al aula taller, técnicas de construcción y fabricación de objetos, normas de seguridad y salud.	

UNIDAD DIDÁCTICA 4: TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO.

U.D.4. Transmisión de movimiento	
Contenidos	Competencias
Diseño, planificación y construcción de maquetas usando materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Trabajar en el aula taller con los materiales y herramientas. Evaluar el proceso creativo, tanto de diseño como de construcción.	CL, CMCT, CD, CEC
Objetivos Didácticos	
Describir por escrito y gráficamente el diseño de la maqueta en cuestión. Construcción de la maqueta utilizando los materiales consignados a tal fin y siguiendo fielmente el diseño previo. Orden y limpieza en las zonas de trabajo.	
Criterios de Evaluación: 4.	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 9, 10, 11, 12, 13, 14.	
Evaluación: Observación trabajo del taller, creatividad en la construcción de la maqueta.	
Temporalización: 8 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Introducción al diseño, planificación y construcción de maquetas, diseño y construcción de maqueta, exposición.	

UNIDAD DIDÁCTICA 5: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.

U.D.5. Electricidad y magnetismo	
Contenidos	Competencias
Distinguir las diferentes fuentes de energía. Identificar las técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de la energía eléctrica. Estudio de riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica. Efectos de la energía eléctrica: luz, calor, electromagnetismo.	CL, CMCT, CD, CSC
Objetivos Didácticos	
Explicar la conversión de energía eléctrica en luz, calor y electromagnetismo. Conocer e identificar distintos tipos de almacenamiento de energía eléctrica. Análisis de riesgo en la manipulación de materiales conductores o almacenantes de energía eléctrica. Conocer el proceso de transformación de la energía eléctrica.	
Criterios de Evaluación: 7.	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 16.	
Evaluación: Observación del trabajo en clase y actividades y prueba teórico-práctica.	
Temporalización: 9 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Introducción a las fuentes de energía, técnicas de manipulación, transformación, transporte y almacenamiento de energía, presentación pptx, riesgos y precauciones con la corriente eléctrica, transformación de la energía eléctrica.	

UNIDAD DIDÁCTICA 6: MAGNITUDES Y CRICUITOS.

U.D.6. Magnitudes y circuitos	
Contenidos	Competencias
Describir las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna. Manejo del tester para medir intensidad, voltaje y resistencia de la corriente eléctrica. Interpretación de la medida de la energía J y kW/h.	CMCT, CD, AA, SIEE
Objetivos Didácticos	
Calcular tensiones e intensidades, así como de resistencias. Calcular la potencia eléctrica de los aparatos. Diseñar circuitos eléctricos básicos. Diseñar circuitos utilizando software específico.	
Criterios de Evaluación: 8.	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 17, 18, 19, 20.	
Evaluación: Observación del trabajo en clase y correcta realización de actividades.	
Temporalización: 9 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Introducción a las magnitudes eléctricas, diferencias entre corriente continua y alterna, tensiones e intensidades, potencia eléctrica, aparatos de medición, diseño de circuitos en protoboard y utilizando software específico (Crocodile).	

UNIDAD DIDÁCTICA 7: HARDWARE Y SOFTWARE.

U.D.7. Hardware y Software	
Contenidos	Competencias
Estudio de los elementos de un ordenador. Funcionamiento, manejo básico y conexionado. Empleo de sistema operativo. Instalación de programas y realización de tareas básicas. Herramientas y aplicaciones básicas para búsqueda, descarga, intercambio y publicación de información.	CL, CD, AA, CSC
Objetivos Didácticos	
Conocer los elementos hardware de un equipo informático. Conocer, descargar e instalar aplicaciones de software libre. Elaborar documentos y saber guardar y almacenar los archivos. Diseño e impresión 3D.	
Criterios de Evaluación: 9.	
Estándares de Aprendizaje Evaluables: 21, 22, 23, 24, 25, 26.	
Evaluación: Observación del trabajo en clase y correcta realización de actividades así como la realización de un diseño 3D para su posterior impresión.	
Temporalización: 12 sesiones (2 horas semanales)	
Actividades: Elementos básicos, conexionado y funcionamiento de un ordenador, instalación de sistemas operativos y software, herramientas de búsqueda, intercambio y publicación de información, introducción al diseño 3D e impresión.	

13.2 Unidad didáctica desarrollada

UNIDAD DIDÁCTICA 6: MAGNITUDES Y CRICUITOS.

CONTENIDOS:

- Describir las magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna.
- Manejo del tester para medir intensidad, voltaje y resistencia de la corriente eléctrica.
- Interpretación de la medida de la energía J y kW/h.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Calcular tensiones e intensidades, así como de resistencias.
- Calcular la potencia eléctrica de los aparatos.
- Diseñar circuitos eléctricos básicos.
- Diseñar circuitos utilizando software específico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

8. 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.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

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.



EVALUACIÓN:

La evaluación de esta unidad se llevará a cabo mediante la observación del trabajo en clase y la correcta realización de las tareas y actividades.

COMPETENCIAS CLAVE:

- Comunicación lingüística (CL)
- Aprender a aprender (AA)
- Competencia digital (CD)
- Competencias sociales y cívicas (CSC)

TEMPORALIZACIÓN:

9 sesiones (2 horas semanales).

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

Actividad 1

Descripción de la actividad:

Introducción a las magnitudes eléctricas, se definirá lo que es la carga y la intensidad eléctrica, diferencia de potencial, resistencia eléctrica así como las unidades en las que se miden estos conceptos.

Agrupamiento: Individual.

Aula: General de clase.

Temporalización: 1 sesiones.

Materiales y recursos: Papel, bolígrafo, proyector y ordenador.

Actividad 2

Descripción de la actividad:

Se explicarán las diferencias entre corriente continua y alterna, se hará introducción a los esquemas eléctricos, así como a la simbología de estos.

Agrupamiento: Grupo grande de clase.

Aula: General de clase.

Temporalización: 1 sesiones.

Materiales y recursos: Papel, bolígrafo, ordenador y proyector.

Actividad 3

Descripción de la actividad:

Se explicará el marco teórico para poder calcular tensiones e intensidades, indicando las fórmulas para el cálculo de estas, aparatos de medida, así como ejercicios específicos para afianzar esa parte que servirá de base.

Agrupamiento: Grande de clase.

Aula: General de clase.

Temporalización: 2 sesiones.

Materiales y recursos: Papel, bolígrafo y pizarra.



Actividad 4

Descripción de la actividad:

Explicación teórica sobre como calcular la potencia eléctrica de los aparatos, fórmula para su aplicación práctica, definición de magnitudes, así como ejercicios específicos.

Agrupamiento: Grupo grande de clase.

Aula: General de clase.

Temporalización: 1 sesiones.

Materiales y recursos: Papel, bolígrafo, ordenador y proyector.

Actividad 5

Descripción de la actividad:

Manejo de aparatos de medición de intensidad, voltaje y resistencia de la corriente eléctrica. Será una actividad práctica donde el alumnado practicará con un tester, un amperímetro, un voltímetro y un óhmetro.

Agrupamiento: Individual.

Aula: Taller.

Temporalización: 1 sesión.

Materiales y recursos: Tester.



Actividad 6

Descripción de la actividad:

Diseño de circuitos elementales utilizando pilas, resistencias, diodos y materiales conductores, así como la conexión de aparatos de medida para medir la intensidad, potencia, tensión y resistencia eléctrica.

Agrupamiento: Parejas.

Aula: Taller.

Temporalización: 2 sesión.

Materiales y recursos: Pilas, resistencias, diodos y materiales conductores, protoboard, tester, amperímetro, voltímetro y un óhmetro.

Actividad 7

Descripción de la actividad:

Diseño de circuitos utilizando software específico (Crocodile). Se hará una representación en el software especificado de los circuitos elementales que hemos realizado previamente en el taller, y a su vez simularán los mismo digitalmente observando que es lo que ocurre en cada caso.

Agrupamiento: Parejas.

Aula: Informática.

Temporalización: 1 sesión.

Materiales y recursos: Ordenadores.



13.3 Actividades Extraescolares

Se considerará la realización de actividades extraescolares para la asignatura de tecnología, que ayudarán al alumnado a evadirse, desconectar y de paso aprender y conocer nuevas cosas. Se proponen las siguientes actividades:

- Visita al ITER en Granadilla, donde el alumnado podrá aprender el funcionamiento y almacenaje de la energía eólica y como se convierte en energía eléctrica.
- IntechTenerife, donde conocerán donde se crean y desarrollan empresas tecnológicas e innovadoras en la isla.

13.4 Rúbricas

CRITERIO DE EVALUACIÓN	SOBRESALIENTE 9-10 puntos	NOTABLE 7-8 puntos	BIEN 5-6 puntos	INSUFICIENTE 1-4 puntos
Contenidos	Se han aplicado los contenidos explicados en el aula de manera correcta y demuestra su dominio	Aplica contenidos en el aula de manera correcta y demuestra su dominio, aunque no en todo momento.	Aplica parte de los contenidos y se muestra dubitativo en su dominio	No se han aplicado gran parte de los contenidos y no los domina.
Nivel de innovación	Su proyecto es muy innovador	Su proyecto es innovador	Su proyecto es poco innovador	No es un proyecto innovador.
Exposición	Realiza una exposición ordenada y muy bien trabajada	Realiza una exposición trabajada	Realiza una exposición poco trabajada y sencilla	No trabaja la exposición o no la realiza
Exposición Oral	Explica los contenidos con firmeza, seguridad y utilizando un vocabulario técnico correcto relacionado con los contenidos	Explica los contenidos con firmeza, pero con algo de inseguridad, utilizando un buen vocabulario.	Explica los contenidos con falta de firmeza e inseguridad, utilizando pocos términos técnicos relacionados con los contenidos	Explica los contenidos leyendo en un papel y no utiliza un correcto vocabulario.

14 Conclusiones

Esta programación didáctica junto con las unidades didácticas que la conforman son el resultado de un período de casi un año entre las clases teóricas del máster y las prácticas en el centro. En ellas he podido conocer las múltiples metodologías con las que poder enfrentarme a un alumnado muy diverso.

El principal objetivo de esta programación es la de ayudar y ser una guía para poder desarrollar actividades y cumplir objetivos y sobre todo que el alumnado aprenda y adquiera conocimientos de una manera diferente.

También hay que destacar su enfoque eminentemente práctico, así como de una visión integradora con contenidos para que se sientan motivados en todo momento y sepa captar su atención.

Para que esta situación se pueda alcanzar se han desarrollado metodologías, evaluaciones y actividades para obtener el máximo rendimiento a lo largo de las unidades. Esto se logra fomentando el trabajo cooperativo compartiendo las cargas de trabajo, todo esto con un aula con un ambiente distendido y relajado.

Para concluir, hay que tener en cuenta que alumnado y profesorado estamos en el mismo equipo, nuestra motivación tiene que ser que aprendan y adquieran conocimientos que les hagan desarrollarse tanto personal como profesionalmente y que siempre estén motivados y con ganas de recibir la clase, pues esta es la clave para un buen desarrollo de esta programación.



15 Bibliografía

- Consejería de educación y universidades del Gobierno de canarias. Información de los estudios de ESO: <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/>
- Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. Orientaciones para la elaboración de la programación didáctica:
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proideac/funcionalidad/programacion-didactica/orientaciones-para-la-elaboracion-de-la-programacion-didactica/>
- 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 (BOC, de 15 de Julio).
- DECRETO 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, de 6 de marzo).
- Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias. Orientaciones para la elaboración de la programación didáctica:
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad01.pdf?v=1>
- Proyecto Educativo de Centro (PEC) CPEIPS San Juan Bosco La Cuesta.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (BOE, de 10 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 (BOE, de 29 de enero).
- Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, de 21 de junio).



- 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 (BOC, de 22 de diciembre).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE, de 3 de enero).
- Universidad de La Laguna, Normas de la American Psychological Association (APA): <https://www.ull.es/servicios/biblioteca/normas-de-la-americanpsychological-association-apa/#lista-de-referencias>
- Montessori, M. (1994). *Ideas generales sobre el método: manual práctico*. CEPE.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1*
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofesnortedetenerife/wpcontent/uploads/sites/4/2015/10/Metodologias.pdf>

