



Universidad
de La Laguna



1^{er}o de Bachillerato
Tecnología Industrial I
UD: Energías Renovables

TRABAJO FIN DE MÁSTER

CURSO 2017-2018

Máster Interuniversitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas por las universidades de La Laguna y Las Palmas de Gran Canaria.

Memoria presentada por

Rayco Nicanor Caloca González

Tutor: Juan Manuel Rodríguez González

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	pag.6
2. ANÁLISIS REFLEXIVO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.....	pag.7
3. PROGRAMACIÓN ANUAL.....	pag.8
3.1 Introducción.....	pag.8
3.2 Marco Normativo.....	pag.9
3.3 Justificación.....	pag.10
3.4 Contextualización del entorno.....	pag.11
3.4.1 Datos del centro.....	pag.11
3.4.2 Características generales.....	pag.11
3.4.3 Oferta de enseñanza: horarios y turnos.....	pag.12
3.4.3.1 Horarios.....	pag.12
3.4.3.2 Oferta de enseñanza.....	pag.12
3.4.4 Características del alumnado.....	pag.12
3.4.5 Personal docente.....	pag.13
3.4.6 Vertebración pedagógica y organizativa del centro.....	pag.13
3.4.7 Personal no docente.....	pag.14
3.4.8 Infraestructura.....	pag.14
3.5 Temas transversales.....	pag.15
3.6 Concreción.....	pag.16
3.6.1 Objetivos.....	pag.16
3.6.1.1 Objetivos Generales de la Etapa.....	pag.16
3.6.1.2 Objetivos Generales de Tecnología.....	pag.19
3.6.2 Competencias clave.....	pag.20
3.6.3 Contribución de la materia en competencias básicas.....	pag.24
3.6.4 Contenidos secuenciados por evaluación.....	pag.25
3.6.4.1 Mapa de contenidos y Bloques.....	pag.25
3.6.4.2 Unidades didácticas y temporalización.....	pag.28
3.6.4.2.1 Unidad didáctica 1: La energía, transformación y consumo.....	pag.31
3.6.4.2.2 Unidad didáctica 2: Energía renovables.....	pag.32
3.6.4.2.3 Unidad didáctica 3: Energías No renovables.....	pag.32

3.6.4.2.4	Unidad didáctica 4: La energía en nuestro entorno.....	pag.33
3.6.4.2.5	Unidad didáctica 5: Introducción a los materiales tecnológicos.....	pag.34
3.6.4.2.6	Unidad didáctica 6: Propiedades de los materiales.....	pag.34
3.6.4.2.7	Unidad didáctica 7: Elementos metálicos y no metálicos.....	pag.35
3.6.4.2.8	Unidad didáctica 8: Elementos mecánicos.....	pag.36
3.6.4.2.9	Unidad didáctica 9: Circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos...	pag.37
3.6.4.2.10	Unidad didáctica 10: Procedimientos de fabricación.....	pag.38
3.6.4.2.11	Unidad didáctica 11: La elaboración de productos.....	pag.38
3.6.5	Metodología.....	pag.38
3.6.5.1	Concepto.....	pag.38
3.6.5.2	Estrategias metodológicas generales.....	pag.39
3.6.5.3	Estrategias metodológicas específicas.....	pag.41
3.6.6	Atención a la diversidad.....	pag.43
3.6.6.1	Medidas ordinarias de atención a la diversidad.....	pag.44
3.6.6.2	Medidas extraordinarias de atención a la diversidad.....	pag.44
3.6.7	Recursos didácticos.....	pag.45
3.6.8	Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación.....	pag.45
3.6.8.1	Características del proceso de evaluación. Referentes.....	pag.45
3.6.8.2	Instrumentos de evaluación.....	pag.47
3.6.8.3	Criterios de calificación.....	pag.49
3.6.8.4	Evaluación final: Garantías procedimentales.....	pag.50
3.6.8.5	Mecanismos de recuperación.....	pag.51
3.7	Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.....	pag.52
3.8	Actividades complementarias y extraescolares.....	pag.53
4.	UNIDAD DIDÁCTICA 2: ENERGÍAS RENOVABLES.....	pag.53
4.1	Introducción.....	pag.53
4.2	Objetivos.....	pag.54
4.3	Contenidos.....	pag.54
4.3.1	Contenidos transversales	pag.54
4.4	Criterios de evaluación.....	pag.56
4.5	Actividades.....	pag.57
4.5.1	Actividad N°1: Introducción a la energía.....	pag.57

4.5.2 Actividad N°2: Programación calculadora consumo eléctrico.....	pag.58
4.5.3 Actividad N°3: Creación de aerogenerador a escala.....	pag.59
4.5.4 Actividad N°4: Estudio energético de una vivienda unifamiliar.....	pag.61
4.5.5 Actividad N°5: Proyecto final.....	pag.62
4.6 Análisis reflexivo y propuestas de mejora.....	pag.62
5. EDUCAR EN VALORES.....	pag.63
6. CONCLUSIONES.....	pag.63
7. BIBLIOGRAFÍA.....	pag.66

ABSTRACT

This final Master project is a prerequisite for obtaining the Master Degree in Teacher Training for Obligatory Secondary Education (OSE), High School, Vocational Training and Language Teaching for the Technology specialty program. This document explains the development and application of knowledge and skills related to the Master program along the practice period. This document is fourfold. The first section turns to a reflective analysis about the Education Program of the Department of Technology at IFPMP of Santa Cruz of Tenerife, where teaching internship has taken place. The second section develops a teaching program for “Tecnología Industrial I” course, in accordance with current curricula for high school second-year, as a part of free elective subjects acknowledged by Canary Islands Government.

The third section develops the Didactical Unit “Energías Renovables”, related to the second unit of the proposed program. Conclusions are shown in the fourth section of this work. It summarizes the more relevant aspects and consequences related to the preparation of the Didactic Program, the developed Didactic Unit, the practice process (*practicum*), and generalities about the Master course, including a personal reflection about education and the role of teachers. The program for Tecnología Industrial I course was developed taking into account current legislation and regulations, as well as a methodology and didactic criteria that facilitate the process of teaching and learning, allowing the achievement of the proposed objectives, engaging students in a more proactive role and a more interactive and participative learning process. References and appendixes can be found at the end of this document as a support for the ideas and contents presented in this work.

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Máster compone un requisito imprescindible para la consumación del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas en la especialidad de Tecnología y radica en una memoria en la que se dedican y desarrollan los conocimientos y competencias asociadas a la titulación.

Este documento presenta una disposición en cinco apartados diferenciados. El primero, es un estudio juicioso sobre cómo podría ser una programación didáctica del Departamento de Tecnología de un centro que imparte Bachillerato en Santa Cruz de Tenerife. En segundo lugar, radica en una programación de la asignatura de Tecnología Industrial I, conforme a las especificaciones curriculares de la misma para el primer año de bachillerato, dentro del conjunto de materias de obligado carácter de la Comunidad Autónoma de Canarias. En el tercer lugar, se expone una unidad didáctica, que corresponde en relación a la programación propuesta, a la unidad número dos: Energías Renovables. El cuarto es el apartado de conclusiones. Por último expongo los valores que se podrían aportar en un entorno educativo de la E.S.O.

Las prácticas docentes realizadas en el IFPMP de Santa Cruz de Tenerife tuvieron una duración de ocho semanas, en el periodo comprendido entre el 22 de marzo y el 19 de mayo de 2018 e instauraron una excelente experiencia, de la que me otorgó poder hacer las actividades y actuaciones que se recogen en la programación y unidad didáctica esclarecida, pero ante todo ha sido una oportunidad importante de vivir de cerca el ejercicio de un centro, sus características, diligencia y observación de las diversas realidades que tienen lugar en sus aulas, así como la participación e interacción de los diferentes miembros de la comunidad educativa.

La programación y unidad didáctica desarrollada está basada en la programación de Tecnología del centro colindante del IFPMP de Santa Cruz de Tenerife, que es el IES San Andrés, que presentan similitudes socioeconómicas y de entorno y unas características muy semejantes entre el alumnado del IES San Andrés y el IFPMP de Santa Cruz de Tenerife.

El apartado de programación para la asignatura de Tecnología, se desenvuelve contemplando las especificaciones del marco normativo aplicable, así como principios didácticos y metodología, que se

aprecian, prestaría el proceso de enseñanza aprendizaje para el fin de los objetivos propuestos, apostando por el alumnado como participante de su progreso formativo. El marco bajo el que se desarrolla la programación es la de un centro de enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato de Santa Cruz de Tenerife.

La unidad didáctica desarrollada, se corresponde al del currículo, sobre Energías Renovables. La elección de la misma obedece a que me parece importantísimo hoy en día concienciar a la juventud sobre la importancia de las energías renovables y su aplicación. A lo largo de la experiencia en el centro, aunque no se impartiera ninguna asignatura de la ESO y Bachillerato, he observado en las sesiones la importancia y las expectativas que tiene el alumnado sobre esta materia, lo que aportó información de valor sobre la impartición en el aula, observación, comprobación de resultados, evaluación y otros aspectos de interés. Si bien las prácticas se desarrollaron asistiendo a las clases de diferentes profesores e incluso diferentes departamentos y por tanto abarcando grupos.

La Programación Didáctica, la Unidad Didáctica desarrollada, la realización del *prácticum*, y en general lo que ha sido el Máster, incluyendo una reflexión sobre la educación y el rol del profesorado, quedan reflejados al final de este trabajo en el apartado de las conclusiones.

2. ANÁLISIS REFLEXIVO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

La programación didáctica del Departamento de Tecnología de un Instituto de Educación Secundaria Obligatoria Bachillerato en la comunidad autónoma de Canarias, en el municipio de Santa Cruz de Tenerife, presenta una detallada definición del marco contextual y pedagógico que debe regir una programación para la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

La variedad de grupos con la que debería contar un instituto en términos de grupos CLIL y programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR) haría particularmente compleja la programación didáctica del departamento.

En todas las programaciones se relacionan adecuadamente las competencias clave con las unidades didácticas que se proponen, además del desglose adecuado de los criterios de evaluación de los mismo y los objetivos de etapa y/o materia que se pretenden priorizar en cada una de las unidades didácticas y su relación con los estándares de aprendizaje evaluables.

En líneas generales llama positivamente la atención la disposición de las unidades y de los proyectos que allí se recogen y que convierten la asignatura para las diversas etapas en un continuo y variado aprendizaje donde el alumnado en su gran mayoría se integra, participa y aprende, manteniendo las instrucciones curriculares, de ordenación y otras especificadas en las diferentes normativas de ley.

La programación detalla y temporaliza muy bien todas las actividades complementarias y extraescolares del departamento. Define la metodología, materiales a usar y detalla plenamente todo lo referido a la Evaluación, los instrumentos, la temporalización, los periodos extraordinarios, evaluación de alumnado con área no superada de cursos pasados e incluye la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Otro aspecto positivo de la programación didáctica del departamento es que se incluye una autoevaluación de las propias programaciones para constatar la adecuación de la misma y su posible mejora, lo que cobra importancia sobre todo en la transición que hubo este año en algunos currículos. Sintetizando, la valoración general de la programación didáctica es muy positiva y a mi sentido, muy innovadora, que precisará, probablemente, de leves arreglos de cara al año próximo.

3. PROGRAMACIÓN ANUAL

3.1. Introducción

La presente Programación Didáctica corresponde a primero de bachillerato, dentro del área de Tecnología, en la sección correspondiente a asignaturas específicas. De la referida programación se desarrolla en el apartado 4, la unidad didáctica correspondiente a “Energías renovables” que me he basado en la programación del centro IES San Andrés.

En su redacción se han aplicado los conocimientos adquiridos durante todo el curso del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas impartido por la Universidad de La Laguna, además de la experiencia directa obtenida durante la realización del prácticum, al que sumo conocimientos previos obtenidos en el desarrollo profesional en el sector tecnológico, la docencia en formación ocupacional y formación profesional.

3.2. Marco Normativo

La programación didáctica que se presenta se sustenta en la siguiente normativa y legislación Estatal y de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Ministerio de Educación y Ciencia:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- La estructura y definición del currículo básico han sido fijadas por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias:

- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- El artículo 27 de la Ley 6/2014, de 25 de julio, de Educación no Universitaria establece unos objetivos que el currículo en general debe cumplir.
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- El marco competencial ha sido establecido por la 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.
- El currículo canario se concreta en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

Los criterios de evaluación definidos en el referido Decreto 83/2016 ligan los objetivos de la etapa que define el mismo decreto, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables y metodología y suponen el punto de partida y de referencia para esta programación.

Alrededor de estos criterios de evaluación (en adelante CE) se estructuran los bloques de contenido a los que hace corresponder, a su vez, los estándares de aprendizaje evaluables (en adelante EA).

3.3. Justificación

El rápido progreso tecnológico en el que se halla sumido nuestra sociedad, demanda formación en este ámbito, que inicia desde etapas muy anticipadas en la educación, ya en las etapas de infantil y primaria, y recupera importancia en la etapa de secundaria y bachillerato, como paso previo hacia etapas de estudios superiores, formación o desarrollo profesional. La enseñanza de la materia en la etapa de bachillerato, esencialmente, debe preparar al alumnado como actor activo con facultad para acceder con autonomía, aptitud de adaptación y de autodidáctica permanente en el uso de la Tecnología. En este proceso la materia de tecnología tiene a la vez un carácter integrador con el resto de materias que se imparten en las diferentes etapas educativas.

Esta programación, por consiguiente, pretende disponer al alumnado para afrontar el continuo y progresivo cambio tecnológico, donde los conocimientos se integren claramente con las habilidades y el desarrollo de facultades que permitan al alumnado continuar en el proceso de aprendizaje a lo largo de su vida.

La Programación Didáctica se ha expedido siguiendo la legislación vigente referida en el apartado anterior y cumpliendo en su contenido estructural lo determinado en el Artículo 44 del Decreto 81/2010, de 8 de julio que aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, donde se citan los aspectos que obligatoriamente se deben incluir en las programaciones didácticas de cada una de las asignaturas, además de contener orientaciones para su redacción.

Ante la situación de haber realizado las prácticas en un centro de FP donde no se cursa ESO ni Bachillerato, he optado para realizar mi trabajo en una programación de Tecnología de un centro que pertenezca al municipio de Santa Cruz de Tenerife y cuyo entorno sea similar, siendo la elección el IES San Andrés.

3.4. Contextualización del entorno

3.4.1. Datos del centro

CENTRO: IFPMP SANTA CRUZ DE TENERIFE

DIRECCIÓN: C/ Rafael Folch You 1. San Andrés. Santa Cruz de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife

TELÉFONO: 922 923 139

CORREO ELECTRÓNICO: 38008687@gobiernodecanarias.org

PÁGINA WEB: <http://www.gobiernodecanarias.org/agricultura/pesca/temas/formación/elcentro.html>

3.4.2. Características Generales

La sede del Instituto Marítimo Pesquero de Santa Cruz de Tenerife fue inaugurada en octubre 1994.

El centro se encuentra ubicado en la zona de San Andrés, en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, provincia de Tenerife, isla de Tenerife, Islas Canarias. Localidad de grandísima tradición pesquera. San Andrés es una entidad de población del municipio de Santa Cruz de Tenerife. Está incluida administrativamente en el distrito de Anaga, teniendo la consideración de pueblo. San Andrés es la localidad más poblada del distrito de Anaga y sede del mismo. Fue fundado a finales del siglo XV, se trata de uno de los núcleos poblacionales más antiguos de Tenerife, fundado apenas dos años después de la conquista de la isla y habiendo constituido además un municipio independiente a lo largo del siglo XIX.

Esto lo convierte en una de las localidades más significativas dentro del municipio capitalino, poseyendo un carácter tanto pesquero como rural, aunque es más popular su primera faceta.

Posee monumentos como la Torre de San Andrés, la iglesia parroquial o la antigua Escuela Estévez, aunque la localidad es más conocida por encontrarse en ella algunas de las playas más populares del municipio: Las Teresitas y Las Gaviotas.

En este centro, rodeado de amplias zonas ajardinadas, las futuras tripulaciones de los barcos pesqueros reciben la formación integral dentro de las diferentes especialidades de mecánica naval, de pesca y de transporte marítimo.

97,5% del alumnado son mayores de edad con lo que no existe interacción con la familia.

3.4.3. Oferta de enseñanza: horarios y turnos

3.4.3.1 Horarios.

HORARIO GENERAL DEL CENTRO CURSO 2017-2018		
A C T I V I D A D E S	HORA ENTRADA	DE HORA DE SALIDA
Horario de apertura y cierre del centro (turnos):	07:45	21:00
Por la mañana	07:45	14:00
Por la tarde	14:45	21:00

3.4.3.2 Oferta de enseñanza.

- Ciclo Formativo Grado Superior
- Marítimo-Pesquera (LOE)
- CFGS Marítimo-Pesquera, Transporte Marítimo y Pesca de Altura (LOE): 1º, 2º
- CFGS Marítimo-Pesquera, Organización del Mantenimiento y Control de Maquinaria de Buques y Embarcaciones (LOE): 1º, 2º
- Ciclo Formativo Grado Medio
- Marítimo-Pesquera (LOE)
- CFGM Marítimo-Pesquera - Navegación y Pesca de Litoral (LOE): 1º, 2º
- CFGM Marítimo-Pesquera - Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas (LOE): 1º, 2º
- CFGM Marítimo-Pesquera - Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones (LOE): 1º, 2º
- CFGM Marítimo Pesquera - Cultivos Acuícolas (LOE): 1º, 2º

3.4.4. Características del Alumnado

Características del alumnado (número de alumnos, edades, distribución por sexos, distribución por niveles y grupos, resultados académicos, tasa de idoneidad, etc.) 143 alumnos, desde los 16 años hasta los 50 años debido a cursos profesionales de OMI, 90% varones y 10% mujeres Los resultados

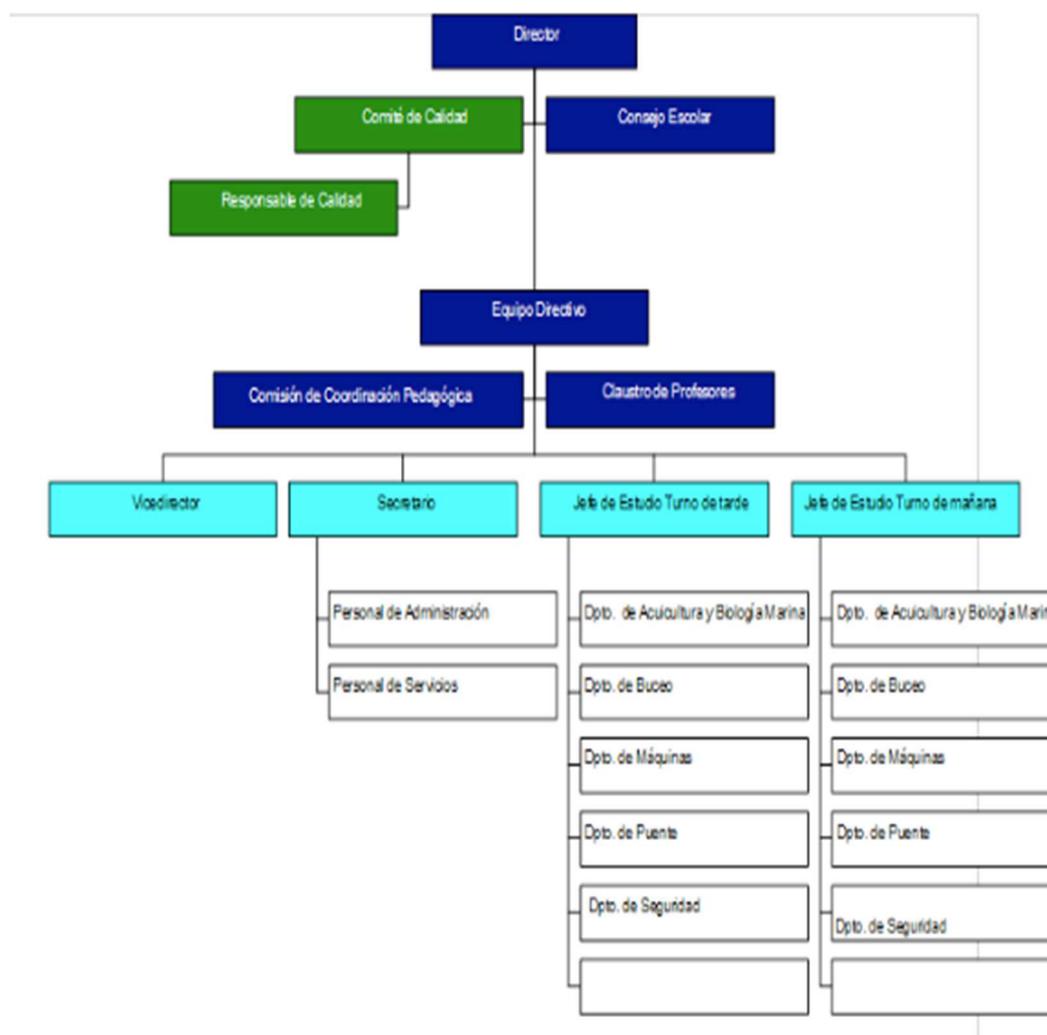
académicos 80% superan los módulos y un 20 % repiten módulo. Los alumnos provienen de todos los municipios de la isla de Tenerife, también se encuentra alumnos de la provincia de Santa Cruz de Tenerife, nativos de las islas menores de La Palma, Gomera y el Hierro.

3.4.5. Personal docente

Cuenta con 33 profesores, profesores interinos y funcionarios. La edad media del profesorado es de 45 años. Se distingue la antigüedad según sean personal interino o funcionariado y contratados por la consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas Gobierno de Canarias y por la Consejería de educación del Gobierno de Canarias, es decir que no solo hay docentes pertenecientes a la consejería de educación.

3.4.6. Vertebración pedagógica y organizativa del centro

Organigrama del centro (especificando órganos de coordinación docente y órganos de gobierno definidos en el centro, su composición y régimen de funcionamiento y las relaciones jerárquicas y funcionales que se dan entre ellos).



3.4.7. Personal no docente

El centro cuenta con 2 secretarios de administración del centro y 2 encargados conserjes de las instalaciones (turno de mañana y tarde), cuentan con una persona encargada del servicio de mantenimiento y jardinería y también de personal de limpieza 2 empleadas (para cada turno).

3.4.8. Infraestructura

El instituto de formación profesional marítimo pesquero de Santa Cruz de Tenerife trata de un edificio cuya antigüedad e idoneidad arquitectónica fue inaugurada en 1994.

Las aulas se reparten numeradas de 1 a 12 y los talleres cada uno con su nombre en la entrada. Encontramos dos laboratorios de acuicultura, un taller de redes, dos talleres de mecanizado, frío y torno, un taller de electricidad y un taller para motores. Dispone de dos simuladores de puente ECDIS y navegación y dos simuladores de máquinas, regulación y control.

Dispone de un salón de actos disponible en el módulo central de la escuela.

Hay una exclusiva Aula de informática de tamaño estándar establecido por la consejería de educación, cuenta con 16 ordenadores disponibles en la jornada educativa, 08:00 / 21:00.

Cuenta con biblioteca y una sala de estudio, 30 m² y 30 m² respectivamente, cuyo material de la biblioteca es propia del instituto.

Lo que respecta a salas de profesorado y de departamentos encontramos una sala de profesorado y diversos departamentos.

En la planta nivel calle se encuentra el despacho de dirección, 2 jefes de estudios (turno de mañana y tarde) jefe de estudios adjunto comparte con la jefa de estudios despacho; el vicedirector y secretario del centro al igual ocupan un despacho compartido. Además de la entrada principal cuenta con secretaría donde se ejecutan las administraciones del centro y la atención al público y una recepción.

Cuentan con plan contra incendios y señalización en todas las aulas con su plan de evacuación en caso de incendio y se hace un simulacro de incendio anual, dotación C.I. de hidrantes y mangueras, extintores, detectores de humo y alarmas acústicas permanentemente señalizadas.

Dispone un D.E.A., desfibrilador, con sus instrucciones de uso.

3.5. Temas transversales.

En general, las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores, se disponen en las siguientes líneas:

- Respetar las normas de seguridad de los diferentes operadores tecnológicos (ordenadores, materiales, tratamientos) y de las herramientas del taller.
- Concienciar sobre el respeto al material del Centro y a los trabajos de los compañeros tanto en la construcción del proyecto en el taller como cuando se trabaja en la sala de ordenadores con la red genérica.
- Diseñar actividades curriculares con el entorno próximo al alumno para conseguir un aprendizaje significativo.
- Diseñar tareas interdisciplinarias que desarrollen la autonomía personal, la toma de decisiones, la confianza en sí mismo y la asunción de responsabilidades.

- Fomentar el trabajo colaborativo entre los miembros del grupo, creando empresas para fortalecer la unión entre los miembros del grupo y potenciar la expendedoría entre ellos.
- Fomentar el civismo en la comunidad educativa.
- Fomentar la participación de toda la comunidad educativa
- Desarrollar autonomía personal a través de trabajos monográficos, cuestionarios on-line, montaje de proyectos, envío de tareas en plazos concretos.
- Trabajar en pequeños grupos según el tipo de materia y competencia a desarrollar para desarrollar la confianza en sí mismo y la asunción de responsabilidades
- Realizar actividades de autoevaluación para desarrollar la autonomía personal, la toma de decisiones y la autoestima.

3.6. Concreción

3.6.1. Objetivos

3.6.1.1. Objetivos Generales de la Etapa

Serán objetivos de la etapa de Bachillerato los previstos en el artículo 25 del Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la etapa:

- I. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa **(a)**.
- II. Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales **(b)**.
- III. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad **(c)**.
- IV. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal **(d)**.
- V. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma **(e)**.

- VI. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras **(f)**.
- VII. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación **(g)**.
- VIII. Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social **(h)**.
- IX. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida **(i)**.
- X. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente **(j)**.
- XI. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico **(k)**.
- XII. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural **(l)**.
- XIII. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- XIV. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial **(m)**.

La materia de Tecnología Industrial contribuye en mayor o menor medida a la consecución de cada uno de los objetivos definidos, estando directamente relacionada con el objetivo VII que precisa el uso de estas tecnologías con solvencia y responsabilidad. La aportación a los objetivos IX y X, se corresponden con los conocimientos científicos y tecnológicos, los métodos de trabajo usados en Ciencia y Tecnología, así como la influencia de este desarrollo en la sociedad y en el medio ambiente, que han quedado justificados de forma razonada en apartados anteriores, y por último el XI vincula esta materia con la necesidad de tener un espíritu emprendedor, fomentar la creatividad, tener iniciativa, promover el trabajo en equipo y desarrollar la confianza en sí mismo y el sentido crítico, aspectos intrínsecamente ligados actualmente a las , su desarrollo y uso.

El carácter integrador de la materia, contribuye de manera sustancial a la consecución de los objetivos I, II y III, ya que desde la propia concepción de la misma y la metodología empleada, se hace necesario, cuando no imprescindible en el alumnado el desarrollo de actitudes responsables y

autónomas, así como de mantener un espíritu crítico, y siempre debe estar presente el impulsar la resolución de conflictos de forma pacífica, fomentar la igualdad entre géneros y luchar por evitar toda forma de discriminación para alcanzar una sociedad justa y equitativa, dentro de la integración efectiva que tienen las en el contexto social actual. De la misma forma, la necesidad de mantener una serie de criterios estéticos en los productos que se vayan obteniendo en la materia, de forma que les permitan ser atractivos al receptor final hace referencia al objetivo XII.

Desde el punto de vista del desarrollo científico y tecnológico, también se contribuye al objetivo VIII valorando la contribución de estos avances en la sociedad y desarrollando una actitud crítica sobre la influencia de los mismos en el entorno social, sobre todo teniendo en cuenta la difusión y popularidad de las en nuestra sociedad actual.

Los objetivos IV y V son específicos y necesarios de una materia basada en la comunicación e información y son indispensables para el desarrollo integral de la misma. El grado de autonomía en el proceso de aprendizaje exige la necesidad de leer y comprender la información relacionada con los distintos contenidos de la materia para ponerlos en práctica y a la vez esta no se entiende si no se adquiere la capacidad de expresarse correctamente, con un lenguaje adecuado y fluido adaptado al contexto social. Todo ello hace necesario desarrollar hábitos de lectura y estudio para conseguir un aprendizaje autónomo e individualizado.

En el Real Decreto 315/2015, de 28 de agosto en su artículo 33 apartado 2 y 3 también indica:

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

La implementación del currículo en la Comunidad Autónoma de Canarias se orientará además a la consecución de los siguientes fines:

La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, en todos los aspectos, y el respeto a la diversidad afectivo sexual, eliminando los prejuicios los estereotipos y los roles en función de su identidad de

género u orientación sexual; la integración del saber de las mujeres y su contribución social e histórica al desarrollo de la humanidad; y la prevención de la violencia de género y el fomento de la coeducación.

El desarrollo en el alumnado de hábitos y valores solidarios para ejercer una ciudadanía cría que contribuya a la equidad y la eliminación de cualquier tipo de discriminación o desigualdad por razón de sexo, identidad de género, orientación afectiva y sexual, edad, religión, cultura, capacidad, etnia u origen, entre otras.

El afianzamiento de la autoestima, el autoconocimiento, la gestión de las emociones y los hábitos de cuidado y salud corporales propios de un estilo de vida saludable en pro del desarrollo personal y social.

El fomento de actitudes responsables de acción y cuidado del medio natural, social y cultural.

3.6.1.2. Objetivos generales de la Tecnología.

Como está recogido en el RD 83/2016 en el apartado correspondiente a la materia de Tecnología Industrial y en el que se plantea como objetivos generales de la materia:

La contribución de la Tecnología Industrial a la consecución de los objetivos de etapa, no puede considerarse de forma aislada respecto al resto de materias, ya que todas ellas contribuyen de manera conjunta e integradora a alcanzar los objetivos definidos. El currículo de esta materia pretende ser amplio, práctico, competencial e inclusivo, de manera que su aportación garantice la consecución de los objetivos propuestos, por lo que debe apoyarse en una práctica en el aula que asegure esta finalidad. La materia de Tecnología Industrial, contribuye en mayor o menor medida a la consecución de cada uno de los objetivos definidos, siendo los objetivos VII, IX, X y XI, los más directamente relacionados. El primero de ellos, el objetivo VII, hace referencia al uso y conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación, los objetivos IX y X, se relacionan con los conocimientos científicos y tecnológicos, los métodos de trabajo usados en Ciencia y Tecnología, así como la influencia de este desarrollo en la sociedad y en el medio ambiente, y por último, el objetivo XI vincula esta materia con la necesidad de tener un espíritu emprendedor, fomentar la creatividad, tener iniciativa, promover el trabajo en equipo y desarrollar la confianza en sí mismo y el sentido crítico.

El carácter integrador de la materia, contribuye de manera sustancial a la consecución de los objetivos

I, II y III, ya que desde la propia concepción de la asignatura y la metodología empleada, se hace necesario el desarrollo de actitudes responsables y autónomas, de mantener un espíritu crítico, de impulsar la resolución de conflictos de forma pacífica, fomentando la igualdad de género y evitando toda forma de discriminación para alcanzar una sociedad más justa y equitativa. De la misma forma, la necesidad de mantener una serie de criterios estéticos en la elaboración de proyectos propios del área hace referencia al objetivo XII.

Desde el punto de vista del desarrollo científico y tecnológico, también se contribuye al objetivo VIII valorando la contribución de estos avances en la sociedad y desarrollando una actitud crítica sobre la influencia de los mismos en el entorno social, económico y medioambiental.

Aunque los objetivos IV y V no son específicos de la materia, son indispensables para el desarrollo integral de la misma, pues ésta no se entiende si no se adquiere la capacidad de expresarse correctamente y con fluidez, y no se desarrollan hábitos de lectura y estudio para conseguir un aprendizaje autónomo e individualizado.

3.6.2. Competencias claves

Las siete competencias claves a trabajar son según el RD 1631/2006 29 de diciembre:

1. **CL:** Comunicación lingüística
2. **CMCT:** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
3. **CD:** Competencia digital
4. **AA:** Aprender a aprender
5. **SIEE:** Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
6. **CSC** Competencia sociales y cívicas
7. **CEC:** Conciencia y expresiones culturales

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, se establecen siete competencias clave y la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero describe las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

En líneas generales las competencias se definen como:

a) Comunicación Lingüística (CL): se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de

construcción y transmisión del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, de las emociones y la conducta. También incluye la habilidad de expresar e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, así como la de comunicarse de forma apropiada en una amplia variedad de situaciones al menos en una lengua extranjera al finalizar la educación básica. Algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Dialogar, escuchar, hablar y conversar.
- Expresar e interpretar de forma oral y escrita, pensamientos, emociones, vivencias, opiniones, creaciones.
- Leer y escribir.
- Utilizar códigos de comunicación.
- Buscar, recopilar y procesar información.
- Conocer las reglas del sistema de la lengua.
- Comunicarse en otros idiomas.

b) Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT): Mediante esta competencia se adquiere la habilidad para la utilización de los números y sus operaciones básicas, así como de interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, para comprender sucesos, predecir consecuencias y mejorar las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. Esto implica la conservación y mejora del patrimonio natural, el uso responsable de los recursos, el cuidado del medioambiente, el consumo racional y la protección de la salud individual y colectiva. A continuación, se presentan algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Conocer los elementos matemáticos básicos.
- Comprender una argumentación matemática.
- Seguir determinados procesos de pensamiento (como la inducción y la deducción, entre otros).
- Integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.
- Expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático.
- Expresar e interpretar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones. Analizar los fenómenos físicos y aplicar el pensamiento científico-técnico para interpretar, predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal.

- Realizar observaciones directas con conciencia del marco teórico.
- Localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa.
- Comprender e identificar preguntas o problemas, obtener conclusiones y comunicarlas en distintos contextos (académico, personal y social).
- Conservar los recursos y aprender a identificar y valorar la diversidad natural.

c) Competencia Digital (CD): El dominio de esta competencia supone el ejercicio de una serie de destrezas y habilidades que incluyen la obtención crítica de información utilizando distintas estrategias y soportes, su transformación en conocimiento y la adecuada transmisión mediante un conjunto de recursos que van desde técnicas y lenguajes determinados hasta las posibilidades ofrecidas por las tecnologías de la información y la comunicación. La competencia comporta asimismo hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficaz. A continuación, se presentan algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Buscar, analizar, seleccionar, registrar, tratar, transmitir, utilizar y comunicar la información utilizando técnicas y estrategias específicas para informarse, aprender y comunicarse.
- Dominar y aplicar en distintas situaciones y contextos lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro.
- Emplear diferentes recursos expresivos además de las.
- Dominar las pautas de decodificación y transferencia.

d) Aprender a Aprender (AA): Implica esta competencia el inicio en el aprendizaje y la posibilidad de continuarlo de manera autónoma, tomando conciencia de las propias capacidades intelectuales, de las estrategias adecuadas para desarrollarlas y del propio proceso de aprendizaje. Son cruciales para adquirir tal competencia la motivación, la confianza del alumnado en sí mismo, la autoevaluación, la cooperación, etc. A continuación, se presentan algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Ser consciente de las propias capacidades (intelectuales, emocionales y físicas).
- Conocer las propias potencialidades y carencias.
- Tener conciencia de las capacidades de aprendizaje: atención, concentración, memoria, comprensión y expresión lingüística, motivación de logro, etc.

- Plantearse preguntas. Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles.
- Saber transformar la información en conocimiento propio.
- Aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas y contextos diversos.
- Aceptar los errores y aprender de los demás.
- Plantearse metas alcanzables a corto, medio y largo plazo.
- Ser perseverantes en el aprendizaje.

e) Competencias Sociales y Cívicas (CSC): Esta competencia proporciona las destrezas necesarias para comprender la realidad social del mundo, adiestrarse en el análisis del pasado histórico y de los problemas actuales, preparándose así para la convivencia en una sociedad plural y contribuir a su mejora. Esto implica formar a las personas para la asunción y práctica de una ciudadanía democrática por medio del diálogo, del respeto y de la participación social, responsabilizándose de las decisiones adoptadas. A continuación, se presentan algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Comprender la pluralidad y el carácter evolutivo de las sociedades actuales y los rasgos y valores del sistema democrático.
- Reflexionar de forma crítica y lógica sobre los hechos y problemas.
- Ser conscientes de la existencia de diferentes perspectivas para analizar la realidad.
- Conocer, valorar y usar sistemas de valores como la Declaración de los Derechos del Hombre en la construcción de un sistema de valores propio.
- Cooperar y convivir.
- Tomar decisiones y responsabilizarse de ellas

f) Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor (SIEE): El principal objetivo de esta competencia es la de transformar las ideas en actos. Entre los conocimientos que requiere esta competencia se incluye la capacidad de reconocer las oportunidades existentes para las actividades personales, profesionales y comerciales. También incluye aspectos de mayor amplitud que proporcionan el contexto en el que las personas viven y trabajan, tales como la comprensión de las líneas generales que rigen el funcionamiento de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales, así como las económicas y financieras; la organización y los procesos empresariales; el diseño y la

implementación de un plan; así como la postura ética de las organizaciones y el conocimiento de cómo estas pueden ser un impulso positivo. A continuación, se presentan algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Comprender el funcionamiento de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales.
- Diseñar e implementar planes cualesquiera que sean sus fines.
- Conocer las oportunidades existentes para las actividades personales, profesionales y comerciales.
- Tener autoconocimiento y autoestima.
- Tener iniciativa, interés, proactividad e innovación, tanto en la vida privada y social como en la vida profesional.

g) Conciencia y Expresiones Culturales (CEC): A través de esta competencia el alumnado podrá apreciar, comprender y valorar de manera crítica la variada gama de manifestaciones culturales y artísticas, familiarizándose con estas mediante su disfrute y su contribución para conservar y mejorar el patrimonio cultural y artístico. Supone el dominio de las destrezas necesarias para la expresión de ideas, experiencias o sentimientos de forma creativa. A continuación, se presentan algunos de los descriptores más importantes de la competencia:

- Apreciar y disfrutar con el arte y otras manifestaciones culturales.
- Disponer de las habilidades y actitudes que permiten acceder a sus manifestaciones de pensamiento, perceptivas, comunicativas y de sensibilidad y sentido estético.
- Emplear algunos recursos para realizar creaciones propias y la realización de experiencias artísticas compartidas.
- Conocer y contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico de la comunidad y de otros pueblos.
- Aplicar habilidades de pensamiento divergente y de trabajo colaborativo.

3.6.3. Contribución de la materia en competencias clave

- La Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de las competencias clave. Realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CL).

- La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de tecnología industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.
- La competencia digital (CD) es trabajada a través de la creación, publicación y compartición de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2d y 3d, software de fabricación, etc.
- La competencia aprender a aprender (AA) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, mejorando notablemente su competencia profesional.
- A la mejora de las competencias sociales y cívicas (CSC) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.
- El sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEE) son inherentes a la actividad tecnológica ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

3.6.4. Contenidos secuenciados por evaluación.

3.6.4.1. Mapa de contenidos y Bloques

La secuencia de impartición de la materia combinará contenidos de diferentes bloques, a través de diferentes unidades didácticas. Se partirá de la temática de Programación, para pasar luego a Seguridad y por último lo correspondiente a la Publicación y difusión de contenidos. Esta secuenciación de bloques obedece, a que el aprendizaje adquirido en los contenidos de los bloques de programación y seguridad, será necesario tenerlo presente cuando se trabaje en la publicación y difusión de contenidos, que conlleva elementos de nociones de programación, seguridad y protección de los datos.

La impartición de los contenidos del primer bloque ha sido dividida en varias unidades didácticas, atendiendo a criterios didácticos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de programación de aplicaciones informáticas.

Por otra parte, las actividades que se plantean progresivas en su nivel de complejidad, facilitará el proceso de aprendizaje del alumnado, ya que le permitirá ir desarrollando sus propios esquemas conceptuales sobre los diferentes elementos presente en las s y la interrelación que existe entre ellos. Todo ello con el objeto de fomentar en el alumnado un aprendizaje significativo que pueda serle de utilidad para el aprendizaje de nuevas experiencias.

Siendo las s una materia en auge y presente en nuestra realidad social, la forma en que se impartirá la materia, tendrá presente motivar e incentivar al alumnado, transmitiendo a su vez la importancia y necesidad de que el proceso se realice con responsabilidad, ética, respeto y en entornos seguros y con los fines concebidos para los que fueron creados.

Tabla I. Secuenciación de bloques

BLOQUE 1: Recursos Energéticos

- Formas de manifestación de la energía.
- Transformaciones.
- Fuentes de energías renovables y no renovables.
- Producción, transformación, transporte y distribución de energía.
- Cogeneración.
- Impacto ambiental. Sostenibilidad. Consumo energético. Necesidades energéticas de edificios.
- Certificación energética de edificios.
- Ahorro energético. Optimización de instalaciones de transformación de energía.

BLOQUE 2: Introducción a la ciencia de los materiales

- Clasificación de materiales de uso técnico: madera y derivados, metales, plásticos, pétreos, cerámicos y fibras textiles.
- Estructura interna, obtención, transformación, propiedades, presentaciones comerciales y aplicaciones características.

- Modificación de las propiedades de los materiales.
- Nuevos materiales.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.

Gestión de residuos.

BLOQUE 3: Elementos de máquinas y Sistemas

- Análisis técnico y funcional de máquinas y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos.
- Cálculo e interpretación de parámetros básicos en circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos.
- Equipos de medida.
- Simulación y montaje de circuitos. Representación e interpretación de esquemas de circuitos.
- Simbología.
- Programas de diseño asistido.

BLOQUE 4: Procesos de fabricación

- Técnicas de fabricación con y sin pérdida de material. Unión de elementos.
- Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento de fabricación.
- Normas de seguridad y mantenimiento de máquinas y herramientas.
- Prevención de riesgos.
- Procedimientos de fabricación automáticos.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Control del proceso de fabricación.
- Calidad.

BLOQUE 5: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización

- Proceso de diseño y desarrollo de productos.
- Distribución y comercialización de productos.
- Sistemas de gestión de calidad.
- Modelos de excelencia.
- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

3.6.4.2 Unidades didácticas y temporalización

Se imparten 3 horas de tecnología a la semana, en sesiones de 55 minutos, tres veces por semana. Considerando los días festivos del Calendario escolar para el año 2017-2018 da un total de 107 horas de impartición de la materia. La materia a impartir se ha dividido en once unidades didácticas cuya temporalización es la siguiente:

Tabla II. Distribución de contenidos en Unidades didácticas en relación a bloques

BLOQUES					UNIDADES DIDÁCTICAS	SEMANAS	EVALUACIÓN
BQ1	BQ2	BQ3	BQ4	BQ5			
					UD0. Presentación de la materia	0	PRIMERA
					UD1. La energía, transformación y consumo.	4	
					UD2. Energías renovables.	3	
					UD3. Energías no renovables.	3	
					UD4. La energía en nuestro entorno.	3	
					UD5. Introducción a los materiales tecnológicos.	2	
					UD6. Propiedades de los materiales.	3	
					UD7. Materiales metálicos y no metálicos	3	SEGUNDA
					UD8. Elementos mecánicos.	3	
					UD9. Circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos.	4	
					UD10. Procedimientos de fabricación.	3	TERCERA
					UD11. La elaboración de productos: El mercado y la empresa.	3	
TOTAL						34	

La temporalización corresponderá a:

- 1 era evaluación: UD1 a la UD6.
- 2da. Evaluación: UD7 a la UD9.
- 3era. Evaluación: UD10 y UD11.

Los contenidos de los bloques están distribuidos en las unidades como se observa en el siguiente esquema:

Cada Unidad didáctica estará integrada por los siguientes contenidos, que se relacionan con los Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, de la siguiente forma. Las sesiones se corresponden al número de horas de clase durante el curso escolar (una sesión = una hora (55min) de clase).

Tabla III. Contenidos en Unidades didácticas, criterios de evaluación (CE), Estándares de Aprendizaje evaluables (EA), Competencias y número de sesiones.

UNIDAD DIDACTICA	CONTENIDOS	CE	BLOQUE	EA	COMPETENCIAS
La energía, transformación y consumo	-Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía utilizadas (renovables y no renovables). -Comparación del impacto ambiental, social y económico producido por cada una de ellas. -Valoración de la necesidad de avanzar hacia un modelo sostenible de producción y consumo.	CE6	BQ 5	EA17 EA18	CL, CMCT, CSC
Energías renovables	-Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía utilizadas (renovables y no renovables). -Comparación del impacto ambiental, social y económico producido por cada una de ellas. -Valoración de la necesidad de avanzar hacia un modelo sostenible de producción y consumo.	CE6	BQ 5	EA17 EA18	CL, CMCT, CSC
Energías no renovables	-Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía utilizadas (renovables y no renovables). -Comparación del impacto ambiental, social y económico producido por cada una de ellas. -Valoración de la necesidad de avanzar hacia un modelo sostenible de producción y consumo.	CE6	BQ5	EA17 EA18	CL, CMCT, CSC

La energía en nuestro entorno	<ul style="list-style-type: none"> -Cálculo de los costes generados por un sistema de consumo energético y comparación entre distintos modelos de consumo. -Identificación y estudio de los parámetros característicos y necesarios para la obtención de la certificación energética. -Elaboración de planes que permitan la reducción del consumo energético. 	CE7	BQ 5	EA19 EA20 EA21	CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
Introducción a los materiales tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> -Clasificación y propiedades más relevantes de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos (madera y derivados, metales, plásticos, nuevos materiales, otros materiales de interés industrial). -Procedimientos empleados para modificar las propiedades de los materiales. -Estudio del impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales. -Comparación de los diferentes procedimientos de reciclaje. El reciclaje en Canarias. 	CE2	BQ2	EA4 EA5 EA6	CL, CMCT, CD, CSC
Propiedades de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> -Clasificación y propiedades más relevantes de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos (madera y derivados, metales, plásticos, nuevos materiales, otros materiales de interés industrial). -Procedimientos empleados para modificar las propiedades de los materiales. -Estudio del impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales. -Comparación de los diferentes procedimientos de reciclaje. El reciclaje en Canarias. 	CE2	BQ2	EA4 EA5 EA6	CL, CMCT, CD, CSC
Materiales metálicos y no metálicos	<ul style="list-style-type: none"> -Clasificación y propiedades más relevantes de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos (madera y derivados, metales, plásticos, nuevos materiales, otros materiales de interés industrial). -Procedimientos empleados para modificar las propiedades de los materiales. -Estudio del impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales. -Comparación de los diferentes procedimientos de reciclaje. El reciclaje en Canarias. 	CE2	BQ2	EA4 EA5 EA6	CL, CMCT, CD, CSC
Elementos mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de diagramas de bloque para identificar las partes constitutivas de una máquina. -Análisis de la contribución de cada una de las partes de una máquina al funcionamiento de la misma. 	CE3	BQ3	EA7 EA12	CL, CMCT, AA
Circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación de los elementos constituyentes y representación esquematizada de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos. Interpretación de planos y esquemas. -Uso de software específico (CAD o similares) para simular circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos. -Montaje y experimentación de circuitos característicos. Cálculo de los parámetros de funcionamiento. -Representación e interpretación de las señales características de los circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos. 	CE4	BQ3	EA8 EA9 EA10 EA11	CMCT, CD, AA, SIEE

<p>Procedimientos de fabricación</p>	<p>-Descripción de los procedimientos de fabricación más utilizados a nivel industrial (conformación con y sin pérdida de material, técnicas de unión, nuevas tecnologías aplicadas: robots industriales).Reconocimiento de las máquinas y herramientas empleadas en cada procedimiento, aplicando criterios de seguridad y mantenimiento. -Desarrollo de una actitud crítica y responsable ante el impacto social y ambiental generado con los procesos de mecanizado.</p>	<p>CE5</p>	<p>BQ4</p>	<p>EA13 EA14 EA15 EA16</p>	<p>CL, CMCT, CD, CSC</p>
<p>Elaboración de productos: El mercado y la empresa</p>	<p>-Planificación y desarrollo de un proyecto desde el diseño hasta la comercialización de un producto. Aspectos sociales, de salud y seguridad laboral. -Análisis de los parámetros necesarios para la mejora de un producto. Distinción entre modelos de excelencia y sistemas de gestión de la calidad. Aspectos específicos. -Comparación entre las ventajas y desventajas de la actividad tecnológica. Impacto en Canarias.</p>	<p>CE1</p>	<p>BQ1</p>	<p>EA1 EA2 EA3</p>	<p>CL, CMCT, AA, CSC, SIEE, CEC</p>

3.6.4.2.1 Unidad Didáctica 1: La energía, transformación y consumo.

Esta primera unidad actúa de introducción al alumnado en esta asignatura, donde se les proporcionara el concepto de energía, distintos tipos de energía que hay, su obtención, transformación y transporte, tanto renovable como no renovable.

Prácticamente todas las actividades que se desarrollan en la moderna sociedad tecnológica utilizan fuentes de energía no renovables. El origen de esa energía es el carbón, petróleo o fisión nuclear del uranio, los cuales precisan en su mayoría ser transformadas antes de ser consumidas. Estas fuentes de energía no son renovables porque no tienen posible sustitución una vez agotadas o, dicho de otro modo, el ciclo cronológico de formación es tan largo que no es posible su restauración.

El carbón o el petróleo existen en cantidades limitadas y se consumen a un régimen mayor que el de su producción; estas materias necesitan miles de años para formarse, sin embargo al ritmo actual de consumo su agotamiento se estima en unos pocos cientos de años.

Las energías basadas en la fisión nuclear del uranio son igualmente no renovables. Además de la ausencia de ciclo de renovación, para generar este tipo de energías se precisa centrales muy costosas, debido a las extremas medidas de seguridad que exigen. Generan además unos residuos de difícil eliminación, por el largo periodo de radiactividad latente que poseen

3.6.4.2.2 Unidad didáctica 2: Energía renovables

La energía mueve el mundo, y no sólo es una frase. El desarrollo de la tecnología ha estado ligado, sobre todo en los últimos siglos, al desarrollo de aparatos capaces de aprovechar nuevas formas de energía. Por ejemplo, la máquina de vapor, que aprovecha la energía térmica contenida en un combustible y la transforma en energía cinética, revolucionó nuestro modo de vivir en el siglo XIX.

En el momento actual, con los graves problemas medioambientales que amenazan nuestro entorno natural y sobre los que nos encontramos cada día noticias en los medios de comunicación y la identificación de las diferentes transformaciones de energía sirven para comprender mejor los problemas derivados de la actividad tecnológica y lo imprescindible que es a su vez la energía eléctrica para nuestra forma de vida.

Pretendemos con esta unidad dar un conocimiento de los tipos de energías que podemos encontrar en la actualidad, mostrando las características y desventajas que cada una presenta pero sobre todo que los alumnos sean los que adquieran una opinión crítica de cada una de ellas con su entendimiento y su aplicación en la tecnología y el uso cotidiano en sus vidas.

Como hemos dicho anteriormente, la energía es un hecho y una necesidad primordial para el desarrollo de nuestra sociedad y nuestro sustento social, económico y vital, por lo tanto, es por ello una necesidad la adquisición de conocimientos necesarios y un aprendizaje sobre dicho tema.

3.6.4.2.3 Unidad didáctica 3: Energías No renovables.

Las principales fuentes de energía no renovables son los combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural. Estos han sido los grandes protagonistas del impulso industrial desde la invención de la máquina de vapor hasta nuestros días. De ellos depende la mayor parte de la industria y el transporte en la actualidad. Entre los tres suponen casi el 90% de la energía comercial empleada en el mundo.

Un combustible fósil está compuesto por los restos de organismos que vivieron hace millones de años. El carbón se formó a partir de plantas terrestres; el petróleo y el gas natural, a partir de microorganismos y animales principalmente acuáticos.

La energía se obtiene al quemar estos productos, proceso en el que se forman grandes cantidades de dióxido de carbono y otros gases contaminantes que se emiten a la atmósfera.

Estos combustibles han permitido un avance sin precedentes en la historia humana, pero son fuentes de energía que llamamos no renovables. Esto significa que cantidades que han tardado en formarse miles de años se consumen en minutos y las reservas de estos combustibles van disminuyendo a un ritmo creciente. Además, estamos agotando un recurso del que se pueden obtener productos muy valiosos, como plásticos, medicinas, etc.; simplemente para quemarlo y obtener energía.

Los alumnos apreciarán como estos recursos están limitados y que no son fuentes inagotables, de ahí que en esta unidad se les explicara la importancia que tiene estas fuentes de energía en un contexto histórico sumamente importante.

Continuando con las anteriores los alumnos adquirirán los conceptos y conocimientos necesarios en esta materia para su correcto aprendizaje.

3.6.4.2.4 Unidad didáctica 4: La energía en nuestro entorno.

La energía tiene una influencia directa en el desarrollo de nuestra vida. La realización de cualquier actividad humana necesita de un aporte de energía, por lo que acaba siendo un factor clave en nuestra actividad cotidiana.

En los últimos años se ha producido a nivel mundial una gran concienciación a cerca de los cambios originados en el clima como consecuencia de la masiva emisión de gases de efecto invernadero procedentes de la utilización de combustible fósiles (carbón, petróleo y gas).

A nivel de consumo de energía primaria, en la que se tiene en cuenta todo el consumo de energía, tanto eléctrica, como de tipo industrial, transporte, etc., el petróleo es la principal fuente de energía a nivel mundial. En el caso de España, el petróleo supone casi la mitad de la energía total consumida.

Es necesario hacer una reflexión profunda acerca del impacto de las distintas fuentes de energía sobre el medio ambiente y las posibles soluciones a corto y medio plazo.

En esta unidad los alumnos adquirirán las habilidades, conocimientos y conceptos para entender la importancia de la energía en nuestro entorno, como por ejemplo aprender a manejar herramientas para cálculos de consumo de electricidad.

3.6.4.2.5 Unidad didáctica 5: Introducción a los materiales tecnológicos

Empezaremos explicando lo que son las materias primas, los materiales, y un producto tecnológico. Después veremos qué son las propiedades de los materiales y por último todas las propiedades de los materiales, una a una. Haremos análisis de los materiales más usados en la construcción. Materiales pétreos, cerámicos, aglomerantes, metálicos, vidrios, etc..., centrándonos en los plásticos y la madera.

La madera es un recurso renovable, abundante, orgánico, económico y con el cual es muy fácil de trabajar. También analizamos las propiedades de cada uno de ellos y su uso en la construcción. Al final tienes un enlace a un juego para repasar los materiales de construcción estudiados.

Los alumnos aprenderán los conceptos y fundamentos necesarios para identificar y clasificar los diferentes materiales empleados en la tecnología.

3.6.4.2.6 Unidad didáctica 6: Propiedades de los materiales.

Los objetos que nos rodean están fabricados para satisfacer las necesidades del ser humano y mejorar su calidad de vida: ropa, electrodomésticos, transportes, casas, teléfonos, ordenadores,... Estos objetos se fabrican con una gran variedad de materiales cuya elección es fundamental si queremos que nuestro producto final cumpla su cometido.

Los materiales constituyen cualquier producto de uso cotidiano y desde el origen de los tiempos han sido utilizados por el hombre para mejorar su nivel de vida.

Al principio, éstos se encontraban espontáneamente en la naturaleza: la madera, la piedra, el hueso, el cuerno o la piel. Más tarde se empezaron a emplear otros materiales más elaborados como la arcilla, la lana o las fibras vegetales, para llegar más tarde al empleo de los metales y las aleaciones y

terminando, con la revolución industrial, con el auge del uso del acero por encima de todos los demás materiales.

Se tiene que tener la mayor información posible para que cuando debamos optar por un material, para fabricar un objeto, un útil, o una máquina, la elección sea acertada, reuniendo el material todas las características que precise.

La obtención de nuevos materiales y los procesos productivos para su transformación en productos finales es un fin de la tecnología. Para ello es necesario conocer sus orígenes, propiedades, características y comportamiento ante los distintos tipos de requerimientos.

Se han desarrollado innumerables materiales diferentes con características muy especiales para satisfacer necesidades muy concretas de nuestra compleja sociedad, metales, plásticos, vidrios y fibras. Actualmente los adelantos electrónicos más sofisticados se basan en el uso de semiconductores. Por eso, es importante conocer los tipos de materiales que podemos encontrar; sus características; saber elegir los que mejor se adapten a nuestro objeto y al sistema de fabricación que vamos a emplear; así como valorar las ventajas e inconvenientes de cada uno.

3.6.4.2.7 Unidad didáctica 7: Elementos metálicos y no metálicos.

Los materiales se clasifican en 4 grupos: metales, cerámicos, polímeros y materiales compuestos. Cada uno de estos grupos posee estructuras y propiedades distintas.

Observando los objetos que nos rodean comprobaremos que muchos de ellos fueron fabricados total o parcialmente con metales: herramientas, vehículos, juegos, cuberterías...

Los metales y sus aleaciones generalmente presentan conductividad eléctrica y térmica, resistencia relativamente alta, alta rigidez, y resistencia al impacto. Son particularmente útiles en aplicaciones estructurales o de carga. Las aleaciones proporcionan mejoría en alguna propiedad particularmente deseable o permite una mejor combinación de propiedades.

Clasificaremos los metales en dos grandes grupos: férricos, los que tienen como principal componente el hierro; y no férricos para los metales que no tienen como principal componente el hierro.

Todas las personas tienen que ver con materiales, de manera cotidiana ya sea en manufactura, procesamientos y en el diseño y construcción de componentes o estructuras, ya que deben seleccionar y utilizar materiales y analizar fallas de los mismos.

Deben tomar una importante decisión al seleccionar los materiales a incorporar en un diseño porque se tiene que verificar si las propiedades requeridas se pueden conseguir y mantener durante el uso del producto, si el material es compatible con otras partes de un ensamble y si puede unirse fácilmente a ellas; por otro lado considerar que se pueda reciclar fácilmente y observar si el material o su fabricación pueden causar problemas ecológicos e incluso si puede convertirse de manera económica en un componente útil.

En esta unidad se pretende dar a conocer de una manera generalizada los distintos tipos de materiales disponibles para comprender un poco de su comportamiento y sus capacidades y poderlos aprovechar de una manera más eficiente, así como ampliar el panorama de las personas de la ingeniería en materiales y su relevancia en la industria.

Los cerámicos tienen baja conductividad eléctrica y térmica y a menudo son utilizados como aislantes, son fuertes y duros, aunque también muy frágiles o quebradizos. Las nuevas técnicas de procesamiento han conseguido que los cerámicos sean lo suficientemente resistentes a la fractura para que puedan ser utilizados en aplicaciones de carga, como los impulsores de turbina.

Los polímeros, son producidos en la polimerización, es decir, creando grandes estructuras moleculares a partir de moléculas orgánicas. Tienen baja conductividad eléctrica y térmica, reducida resistencia y no son adecuados para utilizarse a temperaturas elevadas. Se dividen en termoplásticos y termoestables.

Los materiales compuestos se forman a partir de 2 o más materiales, produciendo propiedades que no se encuentran en ninguno de los materiales de manera individual. Con materiales compuestos podemos producir materiales ligeros, fuertes, dúctiles, resistentes a altas temperaturas, entre otras propiedades.

3.6.4.2.8 Unidad didáctica 8: Elementos mecánicos

Desde una perspectiva histórica, las máquinas y sistemas mecánicos constituyen la primera tecnología triunfante, la que ha permitido a la humanidad tomar el control y manejar la energía. Los mecanismos

están compuestos por un conjunto de elementos que cumplen una función para lograr un fin específico. El diseño de máquinas exige escoger el mecanismo adecuado, no sólo por los elementos que lo componen, sino también por los materiales y medidas de cada uno.

Hoy en día utilizamos máquinas en forma cotidiana la mayoría de los productos tecnológicos actuales se componen de mecanismos y ellos permiten producir, transmitir, regular, o modificar movimientos. Por todo esto en esta unidad los alumnos aprenderán los conceptos y fundamentos teóricos y prácticos de los elementos mecánicos más básicos ya que a partir de estos mecanismos sencillos se puede entender otros mecanismos más complejos.

3.6.4.2.9 Unidad didáctica 9: Circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos

La mecánica de fluidos ha sido estudiada desde la antigüedad (rueda hidráulica), sin embargo hasta hace apenas cien años el agua era el único fluido que se transportaba por medio de tuberías desde un lugar a otro. Hoy en día, a medida que aumenta el desarrollo industrial, el uso no sólo del agua sino de otros fluidos como elemento de trabajo está adquiriendo cada vez mayor importancia.

Los sistemas hidráulicos se emplean, por lo general, en aquellas situaciones en que se requiera una fuerza elevada. Por el contrario, la neumática se utiliza preferentemente en la automatización de procesos.

En la actualidad, los sistemas hidráulicos y neumáticos se encuentran presentes en automóviles, aeronaves, máquinas-herramientas, maquinaria de construcción..., y en casi cualquier tipo de aplicaciones industriales.

Dentro de esta unidad también trataremos de desarrollar los fundamentos de la teoría de circuitos, en los que se puede considerar con precisión suficiente un sistema eléctrico como combinación de elementos caracterizados por: resistencias, inductancias y capacidades, así como por tensiones y corrientes, esto es, por fuentes de energía eléctrica.

La teoría de los circuitos eléctricos es una de las dos teorías fundamentales a partir de las cuales se construyen todas las ramas de la electricidad y los circuitos eléctricos. Muchos elementos y sistemas, tales como los sistemas de potencia, las máquinas eléctricas, la electrónica, las comunicaciones y la instrumentación están basadas en la teoría de los circuitos eléctricos.

En el campo de la electricidad, estamos a menudo interesados en transferir energía de un punto a otro. Esto requiere la interconexión de distintos aparatos eléctricos. Dicha interconexión constituye lo que denominados circuito eléctrico, donde cada componente del circuito es conocido como un elemento.

3.6.4.2.10 Unidad didáctica 10: Procedimientos de fabricación

Los procesos de transformación consisten en una serie de operaciones que parten de un material en bruto y modifican su forma hasta convertirla en una pieza elaborada que tiene utilidad industrial. La forma final de una pieza, debe cumplir una serie de requisitos imprescindibles para ser considerada realmente útil: quedar lista para ser montada en un conjunto, fiel al diseño previamente establecido, coste razonable de material y energía, superar el control de calidad que garantice su fiabilidad.

Para fabricar un elemento, además de realizar un diseño previo en el que se especifiquen dimensiones y materiales, es necesario elegir el procedimiento de fabricación más idóneo, con el fin de dar forma al material.

3.6.4.2.11 Unidad didáctica 11: La elaboración de productos: El mercado y la empresa.

Para poder crear un objeto tecnológico se necesitan herramientas, materiales y sobre todo, el trabajo de personas.

Una planificación y desarrollo adecuados son necesarios, por ejemplo, cuando se crea un estuche, que te ayudará a llevar todos los lápices en un solo lugar, se necesitan materiales como: género, hilo y algunos accesorios plásticos, todo esto no sirve de nada sin las máquinas y personas que sepan manejarla.

Los mercados, controles de calidad, fiabilidad etc... todos estos conceptos y fundamentos básicos son necesarios.

3.6.5. Metodología

3.6.5.1. Concepto

La metodología responde a la pregunta de “cómo enseñar”, lo que condiciona de manera decisiva el “qué enseñar”. Su importancia reside en ser el vehículo de los contenidos y uno de los instrumentos imprescindibles para la atención a las necesidades educativas específicas del alumnado.

3.6.5.2. Estrategias metodológicas generales

Como no existe un único método, en el Aula -Taller se establecerán, en función de las exigencias de las actividades planeadas, diferentes estrategias metodológicas adaptadas a las necesidades del área de Tecnología, que podemos resumir en:

- Metodología cooperativa, que trata de realizar actividades grupales en las que cooperen todos, consiguiendo todos los miembros del grupo los mismos objetivos una vez distribuidas las responsabilidades de cada uno de los mismos.
- Metodología por descubrimiento, en la que el contenido no es finalista y no se expresa de una manera acabada, sino que es el propio alumnado el que descubre, a través del tratamiento de la información proporcionada por varios medios y de distintas experiencias, los diferentes saberes propios de la actividad. El aprendizaje por descubrimiento requiere que, en ocasiones, éste se realice de manera guiada por el profesorado y, en otras, de manera autónoma por parte del alumnado. La utilización de diferentes materiales didácticos y fuentes de información (bibliografía, Internet, prensa, vídeos, etc.) facilita este tipo de aprendizajes.
- Metodología participativa, con la que se pretende que el alumnado participe en todas las actividades que se generan en el Aula-Taller a nivel individual o grupal, tales como debates, preguntas abiertas al grupo, expresión de actividades realizadas, etc., favoreciendo la confrontación de ideas y la exposición de sus logros.
- Metodología individualizada, basada en la realización de actividades de forma individual autónoma, adaptadas a las características del alumnado.
- Metodología de proyectos, que reúne características de las metodologías anteriores. El Proyecto Tecnológico se desarrolla a lo largo de varias fases y en cada una de ellas se realizan diferentes tipos de tareas, cuyo sentido y finalidad viene dado por el eje organizador del aprendizaje: esto es, el problema que hemos elegido como punto de partida. El planteamiento del problema, la expresión de lo que pensamos, la búsqueda de fuentes que nos proporcionen información, la confrontación de ideas y creencias, la socialización de los resultados y la evaluación colectiva del proceso requieren el establecimiento de un estilo de relaciones dentro del aula donde el diálogo permanente (a través de preguntas, de escuchar a los otros, debatir, argumentar, concluir, etc.) y la cooperación son elementos imprescindibles cuya ausencia haría inviable el proceso de investigación en el aula. Para desarrollar las fases del proceso tecnológico en esta materia, cada miembro del grupo asumirá una determinada responsabilidad. Las fases de la realización del proyecto desarrollado por cada grupo serán:
 - Fase tecnológica:

- Aspectos previos: Planteamiento del problema. Búsqueda de información.
- Diseño: Creatividad de soluciones. Materiales elegidos. Bocetos. Croquis. Planos.
- Planificación: Materiales y Herramientas necesarias. Plan de trabajo. Presupuestos. Pedidos.
- Fase técnica:
 - Construcción: Diario de seguimiento del plan e incidencias. Normas de seguridad.
- Fase evaluativa:
 - Evaluación: Del proceso, del producto y de los aprendizajes conseguidos. Propuestas de mejora.
 - Presentación: Memoria. Publicación.

La actividad común que los alumnos desarrollarán en todos los trimestres es la realización de tareas del proyecto anual, las actividades de las tareas serán variadas: tomar apuntes, hacer láminas o fichas, construcción de objetos, diseños, montajes mecánicos, realización de circuitos eléctricos, etc.

Dadas las características particulares de esta materia, nos debemos plantear las clases de forma que predomine la actividad de los alumnos sobre la del profesor, dando ocasión a que éstos aprendan de sus errores.

Al final, estaremos desarrollando las competencias básicas marcadas en nuestra programación. Se fomentará en toda la Etapa que el alumno sienta curiosidad por el mundo que le rodea desde el punto de vista de las mejoras que la Tecnología le ha incorporado. Esto se fomentará a través de lecturas complementarias: textos seleccionados, prensa, revistas de divulgación, Internet, etc.

El trabajo en clase y en casa se utilizará para desarrollar hábitos y aprender contenidos de la materia. El profesor, con la observación y colaboración de equipos educativos y departamento de orientación, identificará qué alumnos necesitan actividades de refuerzo y cuáles de ampliación. Consiguiendo, que el alumno lea y escriba lo más posible. Se intentará hacer un control diario de las tareas. El alumno hará uso de su funda, su libro de texto y del cuadernillo de trabajo de la misma editorial. El aula taller será utilizada por los alumnos para desarrollar la fase más tecnológica; diseño, análisis, adquisición de conceptos, dibujo, etc.

Y también se realizará la fase técnica; construcción, prácticas de electricidad, etc. Siendo la parte más teórica impartida en un aula común.

En el aula de informática se sentarán dos alumnos por cada ordenador, según nuestro criterio. El aula de informática no sólo se utilizará para los contenidos de informática, sino cuando sea necesario se utilizará el software que trata los contenidos específicos del área de tecnología, como por ejemplo la aplicación “*crocodile clips*” (electrónica).

Uno de los principales recursos del alumno será el material didáctico que aporta el profesor que ayudará a que adquieran con mayor facilidad los conocimientos tecnológicos; a través de ilustraciones, esquemas y gráficos, conjunto de actividades de iniciación, refuerzo o ampliación de contenidos y además podrán tener acceso a textos seleccionados que motiven la reflexión.

El alumno ha de aprender aprendiendo, es decir que a partir de sus errores sea capaz de construir su propio conocimiento de forma significativa, con la ayuda del profesor. Deberá de aprovechar su inventiva para resolver un problema tecnológico para diseñar algún objeto tecnológico.

Se fomentará la autoevaluación y coevaluación como instrumentos de desarrollo de la autocrítica y de la responsabilidad. El alumno ha de aprender a ponerse en el lugar de los demás. Finalmente, el Departamento se propone que el alumno asuma una postura más consciente ante el mundo que le rodea y que lo convierte en un simple consumidor de la tecnología. Que adopte una actitud crítica. Igualmente potenciará acciones paralelas de acercamiento a los contenidos tecnológicos o científico-tecnológicos divulgativos.

Se intentará crear un clima de discusión y actualización sobre los acontecimientos tecnológicos que a diario son recogidos en los medios de comunicación, así como en medios de difusión y divulgación periódicos.

3.6.5.3. Estrategias metodológicas específicas

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.).

A continuación, se proponen una serie de posibles actividades para trabajar los distintos bloques de contenidos:

Bloque I: Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

En este bloque los alumnos en grupo de 4 personas realizarán un diseño de un producto tecnológico, siguiendo las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, bajo criterios de seguridad e higiene, con el fin de analizar su influencia en el medio, evaluando aspectos sociales, económicos y ambientales.

Bloque II: introducción a la ciencia de los materiales

Para la Introducción a la ciencia de los Materiales, el alumnado podrá realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras.

Bloque III: máquinas y sistemas

En el bloque de Máquinas y sistemas conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas de transmisión y transformación de movimiento determinando sus parámetros básicos, etc.

Bloque IV: procedimientos de fabricación

En este bloque el alumno para adquirir los conceptos de conformación por fusión y moldeo, hará en clase una actividad donde se fundirá cera y la verterá en moldes que reproducen la forma de la pieza. Además, tendrá la oportunidad de visitar una fábrica de diseño de piezas mecánicas.

Bloque V: recursos energéticos

En el bloque recursos energéticos, interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas sobre la Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía utilizadas (renovables y no renovables) y la valoración de un modelo sostenible de producción

y consumo. También se realizará un trabajo sobre el análisis y cálculo de costes generados por un sistema de consumo energético y se hará una elaboración de planes que permitan la reducción del consumo energético de dicho sistema.

3.6.6. Atención a la Diversidad

Con **atención a la diversidad** se hace referencia no sólo al alumnado con necesidades educativas específicas derivadas de déficit físico, psíquico o sensorial, superdotados intelectuales o extranjeros, sino también a todo el alumnado escolarizado en cada clase del centro educativo. De esta manera, supone dar respuesta a la diversidad de los alumnos y las alumnas, garantizando el proceso de planificación educativa, es decir, teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, de madurez, etc. Dado que el alumnado muestra diferencias, entre otras, en sus capacidades, motivaciones e intereses, se atenderá a la diversidad a través de las medidas que se describen en los sub-apartados siguientes.

3.6.6.1. Medidas ordinarias de atención a la diversidad

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos (evaluación inicial), para detectar qué saben los alumnos y programar convenientemente el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- Uso de metodologías diversas. Como ya se indicó en el epígrafe de Metodología, se emplearán metodologías de trabajo en grupo, por parejas, etc., para potenciar el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje significativo, a través de asambleas, diálogos, debates, preguntas y respuestas, contraejemplos, etc. Las adaptaciones en la metodología didáctica son consecuencia de los distintos grados de conocimientos previos detectados en el alumnado o por la identificación de dificultades de aprendizajes anteriores con determinado alumnado. El Método de Proyectos también se adecuará a los intereses y motivaciones de los propios alumnos a través de la selección de proyectos de una manera democrática y con la orientación del profesorado.
- Propuestas de actividades diferenciadas. Para ello se adaptarán las actividades a las motivaciones y necesidades del alumnado. Se adaptará el nivel de complejidad de la actividad para que no resulte desmotivadora. Se prepararán actividades de ampliación e investigación en cada unidad didáctica para aquel alumnado que desea profundizar en determinados contenidos a través de un trabajo más autónomo. Así mismo, se diseñarán actividades complementarias que garanticen la participación del conjunto de alumnado, tanto en las sesiones previas como en las posteriores a la actividad complementaria. Incluiremos también actividades de refuerzo para aquel alumnado que encuentre dificultades de aprendizaje de determinados contenidos.

- Empleo de materiales didácticos no homogéneos (complementarios). Para ello se facilitará al alumnado listas o bancos de actividades graduadas, bien a través de los propios libros de texto que utilizamos en el aula (bien libros de texto adquiridos por el alumnado, cuando corresponda; bien libros de texto que utilizamos a modo de biblioteca de aula) o en forma de materiales proporcionados por el profesorado con el objeto de facilitar la adquisición de los aprendizajes. El modelo de banco de actividades graduadas permite ofrecer un conjunto de actividades que cubran de manera pormenorizada todos los pasos del proceso, lo que resulta muy aconsejable para trabajar con alumnado que exhibe problemas de aprendizaje que requieren desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo elemento de diversas maneras.
- Flexibilidad en los agrupamientos, como respuesta a los distintos ritmos de aprendizaje en el Aula-Taller. Los criterios para agrupar al alumnado están relacionados con la adaptación de la metodología didáctica ya descrita. La organización flexible de grupos de trabajo en el seno del grupo-clase permite que el alumnado pueda situarse en diferentes tareas, proponer actividades de refuerzo o profundización según las necesidades de cada grupo, adaptar el ritmo de introducción de nuevos contenidos, etc. Al subdividir el grupo-clase de alumnado en grupos más pequeños y homogéneos, fijos o variables, resulta más sencillo ajustar la ayuda pedagógica a sus necesidades específicas. Estos grupos pequeños serán contemplados de manera flexible para el aprendizaje de los contenidos que lo exijan.

3.6.6.2. Medidas extraordinarias de atención a la diversidad

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 (NEE), 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 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.

3.6.7. Recursos didácticos

- Recursos de alumno: portfolio (cuaderno de trabajo-apuntes-archivos digitales, copia de pruebas escritas), agenda escolar, memoria flash USB, e-mail, blog, material de dibujo y material escolar básico.
- Biblioteca de taller: se utilizarán fichas de trabajo a partir de libros de la biblioteca del aula-taller, de nuestro material bibliográfico, de catálogos de máquinas-herramientas, etc., que se fotocopiará apuntes a los alumnos. Asimismo, habrá a disposición del alumnado libros de texto, revistas de divulgación científica-tecnológica, prensa diaria, enciclopedias tecnológicas en soporte informático para consulta...
- Recursos espaciales: en el IES contamos con un aula común donde se impartirán clases de teoría y diseño, un taller donde se desarrollará la fase constructiva del proyecto, dotado de mesas de trabajo, además del aula Medusa, reservada una hora a la semana para el grupo.
- Herramientas y materiales: la dotación de herramientas del IES es básicamente la proporcionada al centro al dotar el aula-taller (herramientas, máquinas, operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos, modelos mecánicos didácticos, etc.), así como nuevos materiales adquiridos ante el deterioro de los primeros, sufragados con el presupuesto del Departamento. El material fungible a utilizar será adquirido a lo largo del curso a partir del presupuesto asignado.

3.6.8. Procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación

3.6.8.1. Características del proceso de evaluación. Referentes

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de Bachillerato debe reunir estas características:

- Debe ser continua, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- Tener carácter formativo, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Ser crítica, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
- Ser integradora y diferenciada, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
- Ser individualizada, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser cualitativa, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- Debe aportar la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumnado comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo, y el profesor o profesora detecten la necesidad de realizar cambios en las actividades que no resultan productivas para el aprendizaje del alumno, o no en el grado deseable.

Los referentes para la evaluación de la materia son:

- Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes vinculados con la materia.

- Las programaciones didácticas elaboradas para cada una de las materias y ámbitos.
- Los criterios y procedimientos de evaluación especificados en el proyecto educativo del centro docente, entendidos como el conjunto de acuerdos que concretan y adaptan al contexto del centro docente el proceso de la evaluación.

3.6.8.2. Instrumentos de evaluación

Este apartado debe considerarse “con carácter general” ya que los instrumentos o productos dependerán del diseño de tareas o situaciones de aprendizaje que realicemos en cada unidad didáctica en el marco del diseño de situaciones de aprendizaje con enfoque competencial. En ellas definiremos qué instrumentos o productos de evaluación vamos a utilizar. Por tanto, este apartado se recoge a título meramente descriptivo mostrando los instrumentos o productos que solemos utilizar en las diferentes materias que imparte el profesorado del departamento.

INSTRUMENTOS	HERRAMIENTAS	MOMENTO
Observación	Escala de observación control Registro anecdótico	Lista de En todo momento
Revisión individual y grupal de tareas	Guías y fichas para el registro	Siempre que se marque una tarea
Revisión del cuaderno y registros personales del alumnado	otros Ficha con indicación de la observación de la caligrafía, ortografía, limpieza y orden	Dos veces por trimestre completitud,
Resolución pública de tareas	En la pizarra	En todo momento
Trabajos y proyectos	Lista de control Campus virtual del departamento	Según la programación

Cuestionarios / Pruebas objetivas	Campus virtual del departamento	Según la programación
Pruebas o exámenes, orales y escritos	Preguntas estructuradas, semiestructuradas	final del mismo
	sistematizadas,	Durante la fase de aprendizaje y al

Las técnicas e instrumentos de evaluación perseguirán recoger información sobre los siguientes aspectos:

- Observación directa del trabajo individual:
 - Actividades de iniciativa e interés
 - Participación en el trabajo dentro y fuera del aula
 - Hábitos de trabajo y cuaderno del alumno
 - Destrezas y habilidades en el trabajo experimental
- Observación directa del trabajo en grupo:
 - Desempeño de su tarea dentro del grupo.
 - Respeto por la opinión de los demás.
 - Aceptación de la disciplina del grupo.
 - Participación en debates.
 - Integración en el grupo.
- Pruebas orales:
 - Expresión y comprensión oral en exposiciones de trabajos en grupo, investigación, proyectos, etc.
 - Manejo apropiado de la terminología.
- Pruebas escritas:
 - Expresión y comprensión escrita y gráfica.
 - Desarrollo de concepto teórico.
 - Cálculo de magnitudes derivadas.
 - Manejo apropiado de la terminología y simbología.
- Proyecto Tecnológico:

- Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc.
- Manejo de herramientas y máquinas del Aula
- Taller
- Manejo apropiado de la terminología y simbología

3.6.8.3. Criterios de calificación

Han de ser conocidos por los alumnos, porque de este modo se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje: el alumno debe saber qué se espera de él y cómo se le va a evaluar. Los referentes fundamentales para la evaluación han de ser los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. La calificación de cada criterio de evaluación se obtendrá a partir de las calificaciones logradas en los estándares de aprendizaje evaluables en los que dicho criterio se concreta, calculándose la nota media directa o, cuando proceda, estableciendo la ponderación que se considere pertinente. A su vez, la calificación de la materia, debe conseguirse a partir de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación, bien de manera directa, bien estableciendo la ponderación que se considere. La evaluación de los alumnos se efectuará mediante la observación sistemática del trabajo en clase, siendo instrumentos adecuados para ello tanto la realización de las actividades de comprobación de conocimientos de cada uno de los contenidos en que se ha organizado la unidad, así como exposiciones orales y trabajos escritos, en las que el alumno deberá demostrar tanto el dominio de conceptos, adquisición de competencias recogidas en la programación de cada nivel y el de destrezas básicas del área. La valoración se efectuará siguiendo el siguiente criterio:

Prueba escrita	70 % de la puntuación
Trabajo y prácticas	20 % de la puntuación
Participación, actitud y comportamiento	10% de la puntuación

3.6.8.4. Evaluación final: Garantías procedimentales

Cumpliendo el artículo 35 de la Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la E.S.O y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, tanto el centro como el profesorado facilitará a los alumnos, padres, madres o representantes legales toda la información relativa al proceso de evaluación que realicen sus hijos.

Al comienzo del curso escolar, el profesorado de la asignatura dará a conocer los contenidos del currículo de la asignatura, dónde se incluyen los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables exigibles para obtener una valoración positiva en la asignatura.

El profesorado de la asignatura, facilitará en la medida de lo posible la concesión de citas o entrevistas con los padres o representantes que deseen seguir de forma más continua en el tiempo la evolución de sus hijos en la misma. Así mismo, si así ha sido requerido por estos, cuando se detecte una tendencia anormal en la evolución del aprendizaje de sus hijos, el profesorado lo comunicará a la mayor brevedad posible.

El alumnado podrá solicitar al profesorado responsable de la asignatura aclaraciones acerca de la información que reciban sobre su proceso de aprendizaje y las evaluaciones que se realicen, así como sobre las calificaciones o decisiones que se adopten como resultado de dicho proceso. Estas aclaraciones proporcionarán las explicaciones razonadas acerca de las calificaciones obtenidas, y orientarán sobre las posibilidades de mejora de los resultados obtenidos.

En caso de desacuerdo por parte del alumno o de sus padres o representantes, se podrá solicitar una revisión de las calificaciones obtenidas, las cuales serán llevadas a cabo en primera instancia por el mismo profesor que las realizó, y en caso de éste no hallar la causa de la disconformidad, las calificaciones serán revisadas por el resto del profesorado de la asignatura en base a lo publicado en el currículo de la misma. Para ello, cada prueba escrita entregada por el alumno será almacenada en formato de copia digital de forma previa a la realización de anotaciones o correcciones por parte del profesor correspondiente, de forma que se tenga acceso al documento entregado por el alumno libre de cualquier tipo de influencia externa.

Como última medida de garantía procedimental, en caso de desacuerdo tras la solicitud de aclaraciones y revisiones, podrán realizarse reclamaciones según el modelo que el centro estipule en su normativa particular.

3.6.8.5. Mecanismos de recuperación.

Todos los alumnos tendrán derecho a realizar una serie de recuperaciones no extraordinarias que serán propuestas a lo largo del curso escolar. Estas recuperaciones se realizarán, en la medida de lo posible, antes de las calificaciones de cada una de las evaluaciones. A estas recuperaciones se podrán presentar aquellos alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación indicados en cada unidad didáctica, además de aquellos alumnos que no estén conformes con la calificación obtenida y deseen mejorar la misma. Dichas recuperaciones se efectuarán con la realización de pruebas escritas principalmente. Si se considera necesario, también servirán como medida de recuperación la realización de ejercicios, trabajos propuestos y actividades de aula.

Los alumnos que se hayan ausentado durante el 25% o más de las sesiones prácticas realizadas en el taller durante cada evaluación, deberán entregar, a modo de recuperación de estas, un trabajo individual propuesto por el profesor de la asignatura, que guarde relación con los contenidos trabajados durante estas sesiones. Este trabajo deberá ser entregado durante la evaluación en las fechas fijadas por el profesor.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio, debido a que no han desarrollado, ni convenientemente, ni suficientemente, las competencias que tienen más ponderación en nuestra área, y que permiten dar muestra de madurez para la superación de la asignatura, realizarán la prueba de evaluación extraordinaria de septiembre, que se ajustará a todos los contenidos desarrollados durante el curso escolar.

Todos los alumnos con el área de Tecnología pendiente de cursos anteriores, realizarán unas actividades programadas trimestralmente, además de una prueba escrita también con carácter trimestral. Dichos alumnos serán evaluados por el profesor que imparta la asignatura de tecnología en el grupo en el que se encuentre matriculados en el presente curso escolar. Para recuperar la asignatura, será condición necesaria, la realización correcta de las actividades programadas y la superación de las pruebas escritas trimestrales. La valoración se efectuará mediante el siguiente criterio: pruebas escritas (70% de la puntuación), actividades (20% de la puntuación), y la actitud (10% de la puntuación). Para la realización de las mismas serán informados los alumnos a lo largo del primer trimestre, además, los alumnos que necesiten recuperar la asignatura pendiente del curso anterior, recibirán un documento en el que se les indica los contenidos a recuperar y las actividades a realizar para recuperar la misma.

3.7. Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje

El profesorado de la asignatura evaluará no únicamente los aprendizajes del alumnado, también hará lo propio con los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerá indicadores de logro en las programaciones didácticas. Esta evaluación se llevará a cabo por medio de distintas acciones y distintos protagonistas:

- **Evaluación por parte del alumnado:** el alumno realizará una evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje impartido por el profesor de la asignatura. Esta evaluación se realizará dos veces durante el curso, la primera de ellas llegando al final de la primera evaluación, antes de que se realice la misma. Se realizará a través de una entrevista colectiva del profesor hacia los alumnos. En esta entrevista se les preguntará a los alumnos sobre la metodología de la asignatura, los contenidos de la misma, la metodología propia del profesor y los conocimientos de este acerca de la misma. Con las conclusiones obtenidas de esta primera entrevista se intentará adaptar la metodología empleada durante las dos evaluaciones siguientes. Una segunda y última evaluación se realizará al final del curso. Para ello, se entregará a los alumnos un cuestionario de evaluación donde el alumno podrá valorar la actividad del profesor, la adecuación de objetivos, contenidos, actividades, metodología, etc., y realizar las aportaciones que precise mediante observaciones para que, de esta forma se tenga en cuenta en el curso posterior para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje mediante la realización de las modificaciones que se estimen oportunas en el currículo de la asignatura.
- **Autoevaluación del propio profesor:** el profesor se evaluará a sí mismo a lo largo del curso mediante el análisis de la información de la que dispone: resultados obtenidos, actividades en las que está más capacitado, deficiencias en determinados contenidos que deben ser corregidas, etc. Por otra parte, también debe ser capaz de comprobar los resultados de la puesta en práctica de la programación. Ello se realizará de una forma reflexiva, valorando la consecución de los objetivos por parte del alumno, comprobando el funcionamiento a lo largo del curso de las distintas actividades realizadas, la adecuación de los contenidos en relación a los contenidos previos del alumno, etc. Este proceso de evaluación es continuo, de manera que a lo largo de la programación se deberá ir realizando los cambios necesarios en el proceso de enseñanza/aprendizaje. En todo caso, será la propia experiencia la que determine si es preciso para el próximo curso, realizar las modificaciones pertinentes en la programación didáctica.

- Evaluación del profesor por parte del departamento: si se estima oportuno, en caso de reiterados casos en los que un determinado profesor del departamento se encuentre involucrado en peticiones de revisión, reclamaciones y quejas por parte de los alumnos o padres o representantes legales, el departamento, en una suerte de auditoría interna, evaluará los métodos aplicados en el proceso de enseñanza/aprendizaje del profesor en cuestión, con el objetivo de encontrar las dificultades con las que se enfrenta el mismo, de forma que entre todo el departamento se pueda ayudar a salvarlas y encontrarles solución para que en el futuro no se repitan.

3.8. Actividades complementarias y extraescolares

Se han propuesto las siguientes actividades complementarias para el presente curso, sujetas a disponibilidad presupuestaria y ocupacional.

- Visita al Museo Elder en Gran Canaria en el 2º trimestre.
- Visita a una Embotelladora (Coca-Cola) en Guamasa en el 3º trimestre.
- Visita al instituto tecnológico y energías renovables de Tenerife I.T.E.R.
- Visita a la planta industrial de residuos sólidos (P.I.R.S.)

4. UNIDAD DIDÁCTICA 2: ENERGÍAS RENOVABLES

4.1. Introducción:

La energía mueve el mundo, y no sólo es una frase. El desarrollo de la tecnología ha estado ligado, sobre todo en los últimos siglos, al desarrollo de aparatos capaces de aprovechar nuevas formas de energía. Por ejemplo, la máquina de vapor, que aprovecha la energía térmica contenida en un combustible y la transforma en energía cinética, revolucionó nuestro modo de vivir en el siglo XIX.

En el momento actual, con los graves problemas medioambientales que amenazan nuestro entorno natural y sobre los que nos encontramos cada día noticias en los medios de comunicación y la identificación de las diferentes transformaciones de energía sirven para comprender mejor los problemas derivados de la actividad tecnológica y lo imprescindible que es a su vez la energía eléctrica para nuestra forma de vida.

Pretendemos con esta unidad dar un conocimiento de los tipos de energías que podemos encontrar en la actualidad, mostrando las características y desventajas que cada una presenta pero sobre todo que los alumnos sean los que adquieran una opinión crítica de cada una de ellas con su entendimiento y su aplicación en la tecnología y el uso cotidiano en sus vidas.

Como hemos dicho anteriormente, la energía es un hecho y una necesidad primordial para el desarrollo de nuestra sociedad y nuestro sustento social, económico y vital, por lo tanto, es por ello una necesidad la adquisición de conocimientos necesarios y un aprendizaje sobre dicho tema.

4.2. Objetivos:

1. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
2. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
3. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
4. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
5. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

4.3. Contenidos:

1. Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía utilizadas (renovables y no renovables).
2. Comparación del impacto ambiental, social y económico producido por cada una de ellas.
3. Valoración de la necesidad de avanzar hacia un modelo sostenible de producción y consumo.
4. Cálculo de los costes generados por un sistema de consumo energético y comparación entre distintos modelos de consumo.
5. Elaboración de planes que permitan la reducción del consumo energético.

4.3.1. Contenidos transversales.

Estos contenidos, que han de ser tratados desde todas las materias, se incluyen en esta programación desde la perspectiva de la creación de actividades o estrategias generales de trabajo que mejoren su grado de profundización de manera que queden integrados dentro de la materia, reforzando la adquisición de las Competencias Clave.

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 paz, la solidaridad y los derechos humanos: se pretende que los alumnos adopten una actitud de respeto por las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo, en principio, y se extrapola a personas de otras razas y culturas. La Tecnología debe acercar a los jóvenes a los problemas sociales que le rodean, y para facilitarle esta tarea, es conveniente que se le informe y elabore su propio discurso y juicios de valor sobre las relaciones existentes entre la actividad tecnológica y cada uno de los temas transversales, atendiendo especialmente a la aportación que hacen las nuevas tecnologías.

Educación afectiva sexual: la resolución de problemas técnicos ha de servir para que el alumno se sienta satisfecho de su propia obra y de las personas que conviven con él en el grupo de trabajo, además de promover una actitud de cambio en lo referente a la tradicional discriminación de la mujer en el ámbito tecnológico.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos: se plantean 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.

Educación del consumidor: establece que, sin perjuicio de su tratamiento educativo específico en algunas de las materias de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y de la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las materias. Así pues, comprobamos que respecto a las enseñanzas transversales que se referían a la educación en

valores de carácter personal, interpersonal-social (moral y cívica, paz y la convivencia, ambiental, del consumidor, igualdad de oportunidades entre los sexos, sexual, educación salud y vial), se ha dado una ampliación relacionada con las necesidades que el contexto sociocultural y económico-laboral demanda. La ampliación se refleja en contenidos a los que hoy se concede un gran valor y tienen un carácter instrumental: La comprensión y expresión oral escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y comunicación.

El presente documento muestra la integración de las enseñanzas comunes-transversales en los objetivos, en las competencias, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación. Las orientaciones metodológicas para cada materia incluyen referencias específicas sobre su vinculación con los contenidos transversales.

4.4. Criterios de evaluación.

Criterios de evaluación:

6. **Analizar, interpretar y describir las distintas formas de producción de energía eléctrica, haciendo uso de diagramas de bloque para comprender y comparar su funcionamiento, valorar sus fortalezas y debilidades destacando la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual, así como la necesidad de un desarrollo sostenible.**

Con este criterio se pretende que el alumnado analice, describa, interprete, comprenda y compare las distintas formas de producción de energía eléctrica a partir de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilice diagramas de bloques para identificar las distintas partes del proceso de producción y establezca las diferencias y similitudes entre los procesos estudiados valorando las fortalezas y debilidades de cada uno de ellos (aspectos económicos, sociales, ambientales,...); asimismo, debe tomar conciencia de la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en nuestro modelo de sociedad, y destacar la necesidad de mantener un desarrollo sostenible.

7. **Diseñar y elaborar planes para reducir el consumo energético en locales, edificios de viviendas e industriales, identificar aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido y calcular los costes derivados de un consumo inadecuado, para compararlos**

con los beneficios obtenidos a partir de la implantación de un sistema energético eficiente, valorando las ventajas de la certificación energética.

A través de este criterio, el alumnado debe tomar conciencia de la importancia de mantener un consumo energético basado en la eficiencia y la sostenibilidad de manera que, a partir de situaciones reales o simuladas, sea capaz de detectar aquellos aspectos en los que el consumo energético es excesivo o innecesario, diseñe planes para reducir este consumo bajo criterios de sostenibilidad y elabore comparativas entre los costes (económicos y ambientales), con ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los *mismos*, *derivados de un consumo irresponsable y de uno eficiente, entendiéndolo y destacando las ventajas de aquellas construcciones que tienen certificación energética.*

4.5. Actividades.

ACTIVIDAD Nº1, INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA			
Agrupamiento: grupos de 3	Tiempo estimado: 3 sesiones	Tipo de Actividad: Introducción al concepto de energía y desarrollo de contenidos Estrategias Cognitivas: Atención, análisis y síntesis	Ubicación: Sala de audiovisuales
Objetivo de la Actividad: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de energía, trabajo y potencia. - Unidades en el sistema cegesimal, internacional y técnico. - Ejercicios de cambio de unidades. - Introducción a las diferentes formas de energía renovables: Eólica, geotérmica, solar y mareomotriz 			
Recursos: <ul style="list-style-type: none"> - P.C. (ordenadores), pantalla y cañón de proyecciones - Libro de texto y Tablet 			

Secuencia / Desarrollo	– Pregunta abierta sobre la energía, diferencias entre energía renovable y no renovable, diferentes energías renovables	15 min
	– Explicación de la energía renovable y los diferentes tipos de energías renovables	45 min
	– Proyección diapositivas	40 min
	– Discusión y análisis por grupos de la actividad realizada	20 min
	– Trabajo en grupo donde se resume lo aprendido por parte del docente y exposición	60 min
<p>SEGUIMIENTO DEL DOCENTE: Expondrá de forma magistral los contenidos ayudándose de la proyección, guiara al alumnado en la realización de los esquemas sobre la unidad, valorará la actividad dinamizando el debate final. Por último se expondrán todos y cada uno de los trabajos.</p>		
<p>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: Se evaluará por grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grado de interés y participación en la exposición previa – Interés mostrado en la actividad – Aportaciones individuales o del grupo – Orden, limpieza y originalidad en la presentación de los trabajos – Grado de conocimientos adquiridos 		

ACTIVIDAD Nº2, PROGRAMACIÓN CALCULADORA DE CONSUMO ELÉCTRICO			
Agrupamiento: grupos de 3	Tiempo estimado: 6 sesiones	Tipo de Actividad: Práctica, trabajar la lógica, pensamiento analítico y algorítmico.	Ubicación: Aula de informática y aula de Tecnología.
		Estrategias Cognitivas: Atención, análisis y síntesis	
<p>Objetivo de la Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Concienciar la importancia del ahorro energético. – Unidades en el sistema cegesimal, internacional y técnico. – Ejercicios de cambio de unidades. – Manejo del “Makey-Makey 			
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kit Makey-Makey por cada grupo – Ordenadores con Scratch instalados 			

Secuencia / Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> – Primera sesión los distintos grupos trabajarán en el aula de informática, utilizando los ordenadores y el Scratch. 	15 min
	<ul style="list-style-type: none"> – Se continuará en el aula de informática para que los alumnos continúen familiarizándose en el uso del Scratch y empezaran a hacerse los grupos. 	40 min
	<ul style="list-style-type: none"> – Continuando en el aula de informática, ya se les pide a los grupos que hagan una calculadora con el Scratch donde se calcule la potencia consumida en kWh de un aparato eléctrico de una determinada potencia. 	40 min
	<ul style="list-style-type: none"> – En esta sesión acabamos la calculadora, para los grupos que estén apurados se les ayudara, entre los compañeros y el profesor. 	35 min
	<ul style="list-style-type: none"> – Sesión makey-makey, se regresará al aula donde se repartirán los kits de Makey Makey. Los que no hayan manejado el makey-makey se les dará una leve introducción. 	20 min
	<ul style="list-style-type: none"> – Día 7: en esta sesión, se les permitirá a los alumnos “jugar” con el Makey Makey, para que se familiaricen y adquieran destreza en su uso, dándoles la oportunidad de que por sí solos interactúen y calculen un aparato traído desde casa. 	55 min

SEGUIMIENTO DEL DOCENTE: Los alumnos trabajarán en esta actividad de una forma autónoma la mayor parte del tiempo, sin embargo, el profesor estará permanentemente realizando un seguimiento a los alumnos. Tanto en el aula de informática como en el aula, mientras los grupos trabajan en sus puestos de trabajo, el profesor irá visitando a los distintos grupos para resolver posibles dudas, dar pequeñas ayudas o ideas, etc.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

Se evaluara por grupos:

- Grado de iniciática y actitud.
- Interés mostrado en la actividad
- Aportaciones individuales o del grupo
- Orden, limpieza y originalidad en la presentación de los trabajos
- Grado de conocimientos adquiridos

ACTIVIDAD N°3, CREACIÓN DE AEROGENERADOR A ESCALA

Agrupamiento: grupos de 4	Tiempo estimado: 3 sesiones	Tipo de Actividad: Práctica, habilidades manuales, mecánicas y constructivas;	Ubicación: Aula-taller de tecnología.
------------------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------

		<p>pensamiento tridimensional y visión espacial.</p>	
		<p>Estrategias Cognitivas: Organización, elaboración y recuperación</p>	
<p>Objetivo de la Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concienciar los recursos naturales. - Trabajar en equipo, orden y limpieza. - Habilidades manuales. - Manejo de herramientas. 			
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kit de aspas de aerogenerador y dinamo - Chapas de madera contrachapada - Cilindro de madera para confección del mástil - Conjuntos de poleas y engranajes plásticos educativos - Herramientas para el trabajo con madera - Placa de prototipos electrónicos, resistencias, leds y cables - Ventilador doméstico - Pinturas - Ordenador con conexión a internet y proyector 			
Secuencia / Desarrollo		<ul style="list-style-type: none"> - Primera sesión; exposición por parte del profesor del principio de funcionamiento de un generador, componentes y conceptos teóricos. 	50 min
		<ul style="list-style-type: none"> - Se continuará en el taller para que los alumnos empiecen con el kit a proceder al montaje del aerogenerador 	55 min
		<ul style="list-style-type: none"> - Última sesión, seguimos en el taller para el montaje final, hacer una pequeña conclusión en grupo de todos los alumnos de su opinión del trabajo, expondrán el funcionamiento de cada aerogenerador 	50 min
<p>SEGUIMIENTO DEL DOCENTE: Los alumnos trabajarán en esta actividad de una forma autónoma la mayor parte del tiempo, sin embargo, el profesor estará permanentemente realizando un seguimiento a los alumnos. Mientras los grupos trabajan en sus puestos de trabajo del taller de tecnología, el profesor irá visitando a los distintos grupos para dar apoyo a los alumnos.</p>			
<p>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:</p> <p>Se evaluará por grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de iniciática y actitud. - Interés mostrado en la actividad - Aportaciones individuales o del grupo - Orden y limpieza en la presentación de los trabajos - Grado de conocimientos adquiridos 			

ACTIVIDAD Nº4, ESTUDIO ENERGÉTICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR			
Agrupamiento: grupos de 4	Tiempo estimado: 4 sesiones	Tipo de Actividad: Teórico-práctica, se trabajará las habilidades manuales, creatividad y debate. Uso de las TIC	Ubicación: Aula y aula de informática
		Estrategias Cognitivas: Organización, elaboración y recuperación	
<p>Objetivo de la Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concienciar los recursos naturales. - Trabajar en equipo, orden y limpieza. - Habilidades manuales. - Manejo de herramientas. 			
<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenadores con conexión a internet - Planos de una vivienda típica en tamaño DIN A3 - Chapas de madera cortadas en tamaño DIN A3 			
Secuencia / Desarrollo		- Primera sesión, en el aula cada grupo de alumnos trabajará sobre el plano de distribución en planta de una vivienda. Los alumnos deberán debatir y representar en el plano cuáles son los principales receptores/consumidores eléctricos.	50 min
		- En el aula de informática uso de las TIC, búsqueda de información de los consumos. Debate de la comparación de los distintos tipos de receptores y rentabilidad.	25 min
		- En el aula, se harán los cálculos de la potencia total instalada en la vivienda, su consumo medio diario de cada receptor y el consumo de sus alternativas, realizar un pequeño estudio de rentabilidad.	20 min
		- Última sesión, en el aula se harán debates, primero en grupo y luego en forma general de todo el alumnado, el profesor será el mediador. El debate se centra en las medidas para ahorrar energía y como integrar las energías renovables.	50 min
<p>SEGUIMIENTO DEL DOCENTE: Los alumnos trabajarán en esta actividad de una forma autónoma la mayor parte del tiempo, sin embargo, el profesor estará permanentemente realizando un seguimiento a los alumnos. Mientras los grupos trabajan en sus puestos de trabajo del taller de tecnología, el profesor irá visitando a los distintos grupos para dar apoyo a los alumnos.</p>			
<p>EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD:</p> <p>Se evaluará por grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de iniciática y actitud. - Interés mostrado en la actividad - Aportaciones individuales o del grupo - Orden y limpieza en la presentación de los trabajos - Grado de conocimientos adquiridos 			

ACTIVIDAD N°5, PROYECTO FINAL			
Agrupamiento: parejas y evaluación individual	Tiempo estimado: 6 sesiones	Tipo de Actividad: Consolidación. Situación de aprendizaje	Ubicación: Aula Taller
		Estrategias Cognitivas: Aplicación	
Objetivo de la Actividad: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar cual es el mejor método de aplicar de los diferentes tipos de energía renovables en la isla de Tenerife en la zona suroeste de la isla. - Sensibilizar al alumno/a respecto a la utilización adecuada del material disponible. - Adquirir la destreza necesaria en la realización de un estudio de impacto medioambiental y de la instalación del sistema de obtención de la energía renovable seleccionada por el alumno 			
Recursos: <ul style="list-style-type: none"> - P.C. y revistas científicas - Libro de texto y Tablet - Internet 			
Secuencia / Desarrollo	- Pautas para la realización del proyecto	20 min	
	- Ejemplo de un proyecto ya expuesto en el curso anterior	35 min	
	- Discusión y emparejamientos para realizar el proyecto	15 min	
	- Ejecución del proyecto durante las siguientes 4 sesiones, se resolverán las dudas durante las sesiones y tutorías	185 min	
	- Recogida de los proyectos y exposición de cada uno de ellos	55 min	
SEGUIMIENTO DEL DOCENTE: Expondrá de forma magistral las pautas para la ejecución del proyecto, además de los recursos que puedan usar los alumnos para la obtención de información, resolución de dudas y asesoramiento a los alumnos, seguimiento de la ejecución del proyecto			
EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: Se evaluará por parejas e individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - Grado de manejo de habilidades para la obtención de la información - Interés mostrado en la actividad - Aportaciones individuales - Orden, limpieza y originalidad en la presentación de los proyectos - Grado de conocimientos adquiridos 			

4.6. Análisis y propuestas de mejoras

De manera para hacer un análisis reflexivo y de mejora de esta unidad didáctica se le facilitará al alumnado un pequeño test evaluativo de cómo les ha parecido la unidad didáctica, incluyendo aspectos

como, material empleado, clases, docente y las actividades. Con este pequeño test el docente podrá hacer una retroalimentación de aspectos a mejorar en caso de que los hubiera. Sería totalmente anónima para obtener la máxima transparencia y sinceridad del alumnado.

5. EDUCAR EN VALORES

Esta asignatura, al igual que las demás materias trabajará transversalmente la educación en valores del alumnado. A través de ella el alumnado asumirá responsablemente sus deberes y ejerza sus derechos en el respeto a los demás, que practiquen la tolerancia y la solidaridad entre las personas, y que se ejerciten en el diálogo afianzando los valores comunes de una sociedad participativa y democrática.

La metodología didáctica empleada en esta materia es muy efectiva para la educación en valores:

- La autoestima del alumnado se ve incrementada con la consecución de proyectos que diseñan y construyen ellos mismos.
- La tolerancia y el respeto se desarrollan necesariamente en los equipos de trabajo.
- La responsabilidad y la cooperación se ven impulsadas por la interdependencia que tienen los miembros del equipo que forman el grupo de trabajo para la ejecución del proyecto. Además, como en otras materias, se potencia la responsabilidad con el cumplimiento de los plazos de entrega de las tareas o trabajos.
- La libertad se ejerce desde el principio, cuando los alumnos realizan sus diseños individuales, cuando los comparten para obtener un diseño común de grupo y a lo largo de todo el proceso de elección de materiales, planificación y construcción.
- La democracia es el telón de fondo de todo lo expuesto hasta aquí. El reparto de tareas sistemático y el proyecto común convierten en natural la razón por encima de la imposición.

Estos valores, que se ponen en juego casi a diario, forman parte de algunos de los temas transversales principales (educación moral y cívica, para la paz y para la igualdad de oportunidades entre los sexos). La educación para la salud se ejerce especialmente durante la fase de construcción (seguridad en el trabajo).

6. Conclusiones

La programación didáctica aquí propuesta, ha sido elaborada teniendo en cuenta la legislación vigente relativa al bachillerato, tanto en su componente curricular, competencial y como de ordenación.

Las prácticas realizadas en el IFPMP de Santa Cruz de Tenerife, me han sido un factor determinante para la estructuración y secuenciación de los contenidos para la asignatura Tecnología Industrial en esta programación, a pesar de que en dicho centro no se cursen ESO ni Bachillerato. Ante la mencionada situación opté por basarme en la programación de Tecnología Industrial del centro colindante, el IES San Andrés. Las variaciones vienen motivadas por una parte a lo experimentado y observado durante mi estancia, y por lo que entiendo mejor se adapta a los tiempos tan ajustados que tiene 1^{er} de bachillerato, la motivación e interés del alumnado. Los resultados de estos cambios no serán observables hasta que puedan trasladarse al aula, lo que visibiliza a la programación como un instrumento vivo, sujeto a evaluaciones periódicas, que debe conducir a propuestas de mejoras a ejecutar en el corto o mediano plazo. Como todo proceso de mejora continua, éste solo tiene lugar cuando planificamos, ejecutamos, medimos e introducimos los cambios que se estimen oportunos, y repetimos el ciclo para volver a evaluar. De allí la importancia de contar con instrumentos de evaluación apropiados en lo referido a la propia programación.

En una materia de esta naturaleza, en la sociedad actual, los cambios se producen de forma acelerada por lo que será primordial como profesores mantenerse en continúa formación y actualización, aún entendiendo que supondrá en ocasiones un esfuerzo adicional, el impacto que tiene sobre la formación de los jóvenes, bien valdrá la pena.

La elección de la unidad didáctica desarrollada ha sido una oportunidad de aplicar todo un proceso de enseñanza-aprendizaje en un ámbito como las energías renovables que considero presente y global en estos tiempos. La importancia que tiene el respeto al medio ambiente y la obtención de energía por recursos naturales y junto con la herramienta de programación por bloque que persigue que el alumnado supere la barrera de lo que podría considerarse difícil, al poder obtener resultados de manera interactiva y más o menos rápida, en un medio que le es amigable y cercano, intentando despertar su curiosidad e interés de ir más allá en esta temática.

Las actividades contempladas han tenido presente aspectos como el aprendizaje significativo, el aprendizaje colaborativo, las adaptaciones a la diversidad y alto tan importante como la motivación y el despertar el interés en el alumnado para que se implique, participe y fortalezca su autonomía y autoconfianza de cara a su próxima etapa educativa, donde los cambios será algo constante.

En relación a la experiencia vivida en el centro, la información recibida en el máster, y lo investigado, observo en ocasiones, la necesidad en el entorno educativo de dar sentido a lo que se hace, integrar y relacionar el aprendizaje de diversas materias, adaptarse a las realidades, innovar y constantemente buscar la forma de llegar más a los jóvenes, de impulsar, motivar y reforzar valores y hábitos saludables, desarrollar habilidades y capacidades no solo cognitivas, sino sociales, de respeto, tolerancia y solidaridad. Es importante que el alumnado pueda “vivir” y experimentar los contenidos, y evitar caer en clases que se limitan a impartir magistralmente los conocimientos sin dar paso a que el alumnado construya su pensamiento analítico y crítico, donde pueda generar esquemas mentales que lo preparen para una vida adulta en su plano profesional y personal. Para mí resulta relevante que la innovación educativa contemple no solo la forma de dar las clases introduciendo las TICs como herramienta, sino que tenga lugar a experiencias donde se fomenten las competencias sociales, el trabajo en equipo, el liderazgo, el respeto a los demás, la autonomía, la convivencia y la co-creación de personas en armonía con el medio natural y social, motivadas, capaces de tomar decisiones por sí mismo y de hacer frente a las adversidades que encontrarán en su recorrido por la vida, aprendiendo a disfrutar de lo que hacen.

Por último, en relación a lo que ha sido el máster, el periodo de prácticas y el desarrollo de este trabajo, me ha permitido conocer un entorno y sector profesional, antes no explorado, en el que me reitero en que la responsabilidad y el buen hacer del profesorado son factores que impactan plenamente en las bases sociales, económicas y culturales de la sociedad, y en el que aún me queda un largo camino por recorrer.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de Educación no Universitaria (artículo 27)
- 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
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, sobre marco competencial
- 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.
- Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Orientaciones: desarrollo y adquisición de las competencias (LOMCE), [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en Internet: http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/enseanzas/competencias/form_mater_recursos/orientaciones_cbb/orientaciones-competencias-lomce.html
- Rúbricas de Bachillerato, [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en Internet: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/bachillerato/informacion/rubricas/>
- Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad (EBAU), Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, España. [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en Internet: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/bachillerato/ebau/>
- Servicio PROIDEAC, Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, España. [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en Internet: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/proideac/>
- Orientaciones para la Elaboración de la Programación Didáctica. España: Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa, Consejería Educación, Universidad y

Sostenibilidad, Gobierno de Canarias. [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018].

Disponible en Internet:

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/pdfs/unidad01.pdf?v=1>

- SCRATCH [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en Internet: <https://scratch.mit.edu/>
- SCRATCH en español: [en línea]. [Fecha de consulta: junio de 2018]. Disponible en Internet: <https://scratch.mit.edu/studios/498252/>