

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA ESO

IES Andrés Pérez Serrano
Cortes de la Frontera (Málaga)

Curso 2017 - 18

INDICE

INTRODUCCIÓN

- 1. FINALIDAD DE LA MATERIA**
- 2. COMPETENCIAS CLAVE**
- 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA**
- 4. OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR ÁREA**
 - 4.1. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO
 - 4.1.1. OBJETIVOS
 - 4.1.2. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
 - 4.1.3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
 - 4.2. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA 2º Y 3º ESO
 - 4.2.1. OBJETIVOS
 - 4.2.2. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
ESTÁNDARES EVALUABLES
 - 4.2.3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
 - 4.3. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA 4º ESO
 - 4.3.1. OBJETIVOS
 - 4.3.2. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
ESTÁNDARES EVALUABLES
 - 4.3.3. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
- 5. METODOLOGÍA**
 - 5.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS
 - 5.2. VÍAS METODOLÓGICAS
 - 5.3. TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES
 - 5.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
 - 5.5. RECURSOS DIDÁCTICOS
 - 5.6. ORGANIZACIÓN DE AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS
 - 5.7. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA
- 6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
 - 6.1. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A NIVEL DE CENTRO
 - 6.2. MEDIDAS ORDINARIAS DENTRO DEL AULA
- 7. EVALUACIÓN**
 - 7.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
 - 7.2. TEMPORALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN
 - 7.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 8. PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.**

Introducción

Composición del Departamento:

Este Departamento está compuesto por dos profesoras; María Sánchez García, especialista en el área de Tecnología y Sonia Caro Durán, especialista en Informática, siendo esta última la Jefa de Departamento.

Distribución de cursos y horas lectivas:

María Sánchez García

- Tecnología Aplicada 1º ESO: un grupo (2h semanales)
- Tecnología 2º ESO: un grupo (3h semanales)
- Tecnología 3º ESO: dos grupo (3h semanales)
- Tecnología 4º ESO: un grupo (3h semanales)
- Tecnología Industrial 1º Bachillerato: un grupo (2h semanales)

Sonia Caro Durán

- Tecnología 2º ESO: un grupo (3h semanales)

Referentes legislativos:

La materia de Tecnología, es una materia que contempla la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) dentro del bloque de asignaturas específicas. Su currículo se desarrolla, con carácter básico para el conjunto del Estado, mediante 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.

1. Finalidad

Esta programación didáctica está diseñada para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

1.1. Finalidad de la materia de Tecnología

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesario la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado avances y la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo, la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que los sustentan.

El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea. En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías realizando, un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos. No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La materia Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

2. Competencias Clave

La competencia debe ser entendida como una combinación de conocimientos, capacidades, o destrezas, y actitudes adecuadas al contexto. Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo».

Esta materia contribuye activamente a la adquisición de las competencias clave.

1. Competencia en comunicación lingüística (CLL): La contribución se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye al logro

de esta competencia, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia, como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

En cuanto a las competencias básicas en ciencia y tecnología, esta materia contribuye especialmente, puesto que se ponen en práctica los sistemas tecnológicos, derivados de la aplicación de los saberes científicos a los usos cotidianos de instrumentos, máquinas y herramientas y al desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a las revoluciones industriales, que han ido mejorando el desarrollo de los pueblos. Son componentes básicos de esta competencia: conocer la producción de nuevos materiales, el diseño de aparatos industriales, domésticos e informáticos, así como su influencia en la vida familiar y laboral.

3. Competencia digital (CD): el tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia proporciona una oportunidad especial para desarrollarla, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico.

4. Competencia de aprender a aprender (CAA): se contribuye a la adquisición de esta competencia, por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

5. Competencias sociales y cívicas (CSC): La contribución a la adquisición de esta competencia, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos, el alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP): La contribución se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista, para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

7. Conciencia y expresiones culturales (CEC): La materia de Tecnologías también contribuye a la consecución de esta competencia; los proyectos tecnológicos deben tener en cuenta el aspecto estético. Por otra parte, los contenidos relacionados con la expresión gráfica contribuirán también a desarrollar esta competencia así como el mundo creativo de la creación y concreción de ideas que va siempre unido a dar respuesta a un problema mediante el diseño de un prototipo.

3. Objetivos Generales de la Etapa

La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir

una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

3.2. Objetivos generales de área:

Tal como establece la legislación vigente, los objetivos generales de la materia de Tecnología son los siguientes:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y

valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.

8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

4. Objetivos de Área y Contenidos

La tecnología ha formado y forma parte esencial de la evolución del ser humano. Se entiende como la capacidad para responder a necesidades diversas mediante la construcción de una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas, con vistas a modificar favorablemente el entorno y conseguir una mejora en la calidad de vida de las personas.

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad. Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

El conocimiento, la investigación, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas son pilares básicos de una sociedad del siglo XXI que quiere avanzar y proporcionar a sus ciudadanas y ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar.

A continuación se especifican los distintos bloques en los que se estructura el currículo de la asignatura de Tecnología en los distintos niveles de la Educación Secundaria Obligatoria.

4.1. Objetivos y Contenidos de Tecnología Aplicada 1º ESO

La materia de Tecnología Aplicada es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. El propósito de la misma es facilitar al alumnado un primer acercamiento formal al mundo tecnológico que le rodea, pasando de ser mero consumidor a convertirse en partícipe de la tecnología. Permite adquirir una serie de habilidades que son y serán cada vez más importantes en su formación como ciudadanos del siglo XXI, relacionadas con la robótica, los sistemas de control y el pensamiento computacional entre otras, a través de la construcción y programación de robots sencillos. Todo ello con el compromiso de conseguir procesos tecnológicos acordes y respetuosos con el medio

ambiente, a través del reciclado y reutilización de materiales, tratando de evitar que las crecientes necesidades de la sociedad provoquen el agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta. La materia tiene una fuerte vinculación con algunos de los elementos transversales del currículo. El trabajo en equipo, propio de la materia, promueve el respeto en la relaciones interpersonales, fomentando las habilidades básicas de escucha activa, empatía, debate y búsqueda del consenso. Todo ello proporciona un 00095875 Núm. 144 página 348 Boletín Oficial de la Junta de Andalucía 28 de julio 2016 espacio idóneo para la educación de la vida en sociedad. A su vez, se muestra como una herramienta eficaz en la lucha contra los estereotipos de género, impulsando la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.

4.1.1. Objetivos

La materia de Tecnología Aplicada tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer y llevar a la práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer las fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, elegir las herramientas apropiadas, distribuir el trabajo de forma equitativa e igualitaria.

2. Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando el vocabulario y los recursos gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados.

3. Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas.

4. Utilizar el método de trabajo por proyectos en la resolución de problemas, colaborando en equipo, asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre las personas.

5. Conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, elaborar, compartir y publicar información referente a los proyectos desarrollados de manera crítica y responsable.

6. Desarrollar una actitud activa de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica, propiciando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.

7. Elaborar programas, mediante entorno gráfico, para resolver problemas o retos sencillos.

8. Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en entorno gráfico.

4.1.2. Contenidos y criterios de evaluación

Atendiendo a la diversidad de intereses y motivaciones del alumnado, la organización curricular de esta materia ofrece un primer acercamiento formal al mundo de la tecnología, así como la posibilidad de conocer una orientación

vocacional incipiente hacia períodos posteriores de formación. Los bloques se estructuran en contenidos que se organizarán de forma flexible para adaptarlos a las necesidades del alumnado. Por otro lado, la propia evolución tecnológica obliga a actualizar los contenidos constantemente, incorporando los avances más recientes e innovadores presentes en la sociedad.

Bloque 1: Organización y planificación del proceso tecnológico

Unidad 1: Organización básica del aula-taller de tecnología: normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene.

Unidad 2: Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización. Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas:

1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología. CSC, CMCT.
2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar. CMCT, CSC.
3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología. CMCT, CSC.

Bloque 2: Proyecto Técnico

Unidad 3: Fases del proceso tecnológico. El proyecto técnico. Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc).

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas:

1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución. CMCT, CAA, SIEP, CAA.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo. CMCT, CSC, CEC.
3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo. CSC, CAA, SIEP.
4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios. CCL, CD, CMCT

Bloque 3: Iniciación a la programación

Unidad 4: Programación gráfica mediante bloques de instrucciones. Entorno de programación: menús y herramientas básicas. Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas.

Criterios de evaluación:

1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico. CMCT, CD.
2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica. CAA, CMCT, CD.

Bloque 4: Iniciación a la robótica

Unidad 5: Elementos de un sistema automático sencillo. Control básico de un sistema automático sencillo. Elementos básicos de un robot. Programas de control de robots básicos.

Criterios de evaluación:

1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano. CMCT, CLL, CEC.
2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos. CMCT, CAA, CEC, SIEP.
3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos. CMCT, CD, CEC, SIEP, CLL.

4.1.2. Secuenciación y temporalización de contenidos

Nº de Unidad	Nombre	Bloque temático	Temporalización
1	La tecnología y la resolución de problemas	1	1er Trimestre
2	El diseño y la fabricación de objetos	2	
3	Fabricación con madera	1	2º Trimestre
4	La construcción de máquinas	2	
5	Introducción a la programación	3	3er Trimestre
6	Sistemas automáticos	4	
7	Robótica básica	4	

4.2. Objetivos y Contenidos de Tecnología 2º y 3º ESO

Tecnología es una materia específica de segundo y tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria que tiene como objetivo fundamental que el alumnado adquiera una cultura tecnológica global e integrada, necesaria para comprender el mundo físico-social que le rodea, sus características y procesos, y adquiera las competencias necesarias para abordar y resolver los problemas de su entorno y valorar las implicaciones que tiene en su calidad de vida. En definitiva, ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo, contribuyendo al importante reto de intentar cambiar nuestro actual sistema productivo hacia uno con mayores posibilidades

de futuro y de mayor valor añadido. Todo ello justifica una educación tecnológica completa como instrumento esencial en la formación de los futuros ciudadanos.

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad. Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller

4.2.1. Objetivos

La enseñanza de la Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar,

presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.

8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

4.2.2. Contenidos y criterios de evaluación

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- El informe técnico.
- El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. CAA, CSC, CCL, CMCT.

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SIEP, CAA, CSC, CMCT.

2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.

4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.

5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones. CAA, CSC, CEC.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- Instrumentos de dibujo.
- Bocetos, croquis y planos.
- Escalas.
- Acotación.
- Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.

- Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas:

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CEC.
 - 1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CEC.
 - 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
 - 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesarios software específico de apoyo.
3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.
 - 3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.
5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- Materiales de uso técnico.
- Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- Técnicas de trabajo en el taller.
- Repercusiones medioambientales.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.
 - 1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.
 - 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
 - 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.

4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC.

**Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.
Estándares de aprendizaje evaluables.**

- Estructuras.
- Carga y esfuerzo.
- Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras.
- Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Mecanismos y máquinas.
- Máquinas simples.
- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.
- Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- Electricidad.
- Efectos de la corriente eléctrica.
- El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- Montaje de circuitos.
- Control eléctrico y electrónico.
- Generación y transporte de la electricidad.
- Centrales eléctricas.
- La electricidad y el medio ambiente.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas:

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.

1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.

1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.

2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.

2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.

2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural o mecánico.

2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.

3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.

4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.

5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC.

7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control

- Programas.
- Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- Entorno de programación.
- Bloques de programación.
- Control de flujo de programa.
- Interacción con el usuario y entre objetos.
- Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores.
- Control programado de automatismos sencillos.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas.

1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.

2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA.

3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento. CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL.

4. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo. CMCT, CD, SIEP. CAA.

Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación

- Hardware y software.
- El ordenador y sus periféricos.
- Sistemas operativos.
- Concepto de software libre y privativo.
- Tipos de licencias y uso.
- Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo.
- Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- Seguridad en la red.
- Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.

1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

1.2. Instala y maneja programas y software básicos.

1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). CD, SIEP.

2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.

3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. CD, SIEP, CCL.

5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.

6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.

7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.

8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. CD, CSC, CEC.

4.2.3. Secuenciación y temporalización de contenidos

2º ESO:

Nº de Unidad	Nombre	Bloque temático	Temporalización
1	La tecnología y la resolución de problemas	1	1er Trimestre
2	Expresión gráfica	2	
3	Los Materiales. La madera	3	
4	Los materiales metálicos	3	2º Trimestre
5	Estructuras	4	
6	Energía, máquinas y mecanismos	4	3er Trimestre
7	Circuitos eléctricos	4	
8	El ordenador	6	
9	Programación	5	

3º ESO:

Nº de Unidad	Nombre	Bloque temático	Temporalización
1	El diseño y el dibujo de objetos	2	1er Trimestre
2	Materiales de uso técnico	3	
3	Mecanismos	4	
4	Energía eléctrica	4	2º Trimestre
5	Circuitos eléctricos y electrónicos	4	
6	Automatismos y sistemas de control	5	3er Trimestre
7	Utilización de las hojas de cálculo	6	
8	Publicación e intercambio de información en Internet	6	

4.3. Objetivos y Contenidos Tecnología 4º ESO

La materia Tecnología se configura como materia troncal de opción de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria en la vía de enseñanzas aplicadas y puede elegirse como específica en la vía de enseñanzas académicas. En este curso se da coherencia y continuidad a los contenidos tratados en el primer ciclo, profundizando en la cultura y conocimientos tecnológicos del alumnado, permitiendo completar los aprendizajes adquiridos y proporcionando un amplio abanico de horizontes formativos relacionados con la actividad tecnológica.

Una de las características esenciales de la tecnología es su carácter integrador de diferentes disciplinas. La actividad tecnológica requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y su aplicación técnica, pero también del carácter económico, estético, etc. El sentido y valor

educativo de esta materia está asociado tanto a los diferentes componentes que la integran como a la forma de llevar a cabo esta integración. El principal de estos componentes es el proceso de resolución de problemas tecnológicos que, aunque no esté presente en este curso como bloque de contenidos, juega un papel fundamental ayudando, no solo a la adquisición de aprendizajes conceptuales sino también al desarrollo de las competencias clave, demandadas por una sociedad cada vez más abierta, global y participativa.

El currículo de Tecnología en 4.º de ESO se estructura en los siguientes bloques de contenidos: Tecnologías de la Información y Comunicación, Instalaciones en viviendas, Electrónica, Control y Robótica, Hidráulica y Neumática y Tecnología y Sociedad. Su estudio permitirá al alumnado conectarse con el mundo real, integrando conocimientos diversos en la resolución de problemas tecnológicos, desarrollando la creatividad y la capacidad de comunicación y fomentando el pensamiento crítico en el uso de las nuevas tecnologías. La materia integra eficazmente algunos de los elementos transversales del currículo: potencia la participación activa con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad y educa para la vida en sociedad siempre que se trabaja en equipo; contribuye de forma muy importante a la igualdad de género, proporcionando habilidades y conocimientos que pueden ayudar a corregir el tradicional sesgo de género en la elección de profesiones relacionadas con la ingeniería; educa para la salud y el cuidado del medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico, favoreciendo actitudes de consumo racionales y respetuosas y aplicando las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de proyectos.

4.3.1. Objetivos

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

4.3.2. Contenidos y criterios de evaluación

Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación

- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite.
- Descripción y principios técnicos.
- Tipología de redes.
- Conexiones a Internet.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CMCT, CAA.

1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.

1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet. CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC.

2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.

2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

3. Elaborar sencillos programas informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP.

3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

4. Utilizar equipos informáticos. CD, CAA.
 - 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
5. Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social. CMCT, CD, CSC.

Bloque 2: Instalaciones en viviendas

- Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda.
- Arquitectura bioclimática.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.
 - 1.1. Diferencia las instalaciones típicas de una vivienda.
 - 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA.
 - 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. CMCT, SIEP, CAA, CSC.
 - 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.
 - 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3: Electrónica

- Electrónica analógica.
- Componentes básicos.
- Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Funciones lógicas.
- Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- Circuitos integrados simples.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. CMCT, CAA.
 - 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
 - 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. CMCT, CD, CAA.
 - 2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. CMCT, CAA, SIEP.
 - 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CD.
 - 4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
 - 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.
 - 5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. CMCT, CAA, SIEP.
 - 6.1. Analiza sistema automáticos, describiendo sus componentes.
7. Montar circuitos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.
 - 7.1. Monta circuitos sencillos.

Bloque 4: Control y robótica

- Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos.
- Actuadores.
- Diseño y construcción de robots.
- Grados de libertad.
- Características técnicas.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación.
- Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- Diseño e impresión 3D.
- Cultura MAKER.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas.

Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. CMCT, CAA, CLL.
 - 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
2. Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CAA, CSC.
 - 2.1. Representa y monta automatismos sencillos.
3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. CMCT, CD, SIEP.
 - 3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.
4. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3D. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico. CMCT, CD, CAA, SIEP.
6. Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa. CEC

Bloque 5: Neumática e hidráulica

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Componentes.
- Simbología.
- Principios físicos de funcionamiento.
- Montajes sencillos.
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas.**Estándares de aprendizaje evaluables.**

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. CMCT, CEC.
 - 1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CAA, CSC, CCL.
 - 2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. CMCT, CAA, CCL.
 - 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP.

- 4.1. Realizar montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.
5. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. CMCT, CAA, SIEP.

Bloque 6: Tecnología y sociedad

- Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
- Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
- Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.
- Desarrollo sostenible y obsolescencia programada.

Criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas. Estándares de aprendizaje evaluables.

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. CMCT, CAA, CEC, CLL.
- 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. CMCT, CAA, CD, CLL.
- 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. CSC, CEC.
- 3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
- 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

4.3.3. Secuenciación y temporalización de contenidos

Nº de Unidad	Nombre	Bloque temático	Temporalización
1	Instalaciones en viviendas	2	1er Trimestre
2	Redes	1	
8	Tecnologías y sociedad	6	
3	Electrónica analógica	3	2º Trimestre
4	Electrónica digital	3	
5	Control y robótica	4	3er Trimestre
6	Neumática e hidráulica	5	

5. Metodología

5.1. Principios Metodológicos

Sin olvidar que cada contexto y cada situación de aula requiere una actuación particular y concreta, y que existen diversos caminos para alcanzar

los objetivos propuestos, la organización del proceso de enseñanza en el área debe basarse en una serie de principios metodológicos tales como:

1. Adecuación del proceso de enseñanza a los conocimientos previos del alumnado: los nuevos conocimientos que se aborden en el trabajo de aula deberán partir siempre de las ideas previas del alumnado, esto es, utilizar la conexión con lo que ellas y ellos ya conocen para reestructurar sus esquemas de pensamiento y facilitar la construcción del nuevo aprendizaje.

2. Síntesis de los aspectos fundamentales que se tratan de enseñar: para adaptar el proceso tecnológico de resolución de problemas a la realidad del aula de Tecnologías, habrá que seleccionar los contenidos en función de:

- Su representatividad como elementos básicos del área.
- Los intereses del alumnado y los medios disponibles para desarrollarlos en el aula.
- La conexión que tienen dichos problemas con la realidad cambiante.

3. Progresión de los contenidos: se debe progresar desde los conceptos más generales hasta los detalles y particularidades, comenzando los procesos de cada nueva actividad allí donde se quedaron en la anterior.

4. Interrelación de los contenidos: es importante que los contenidos presentados en las distintas unidades didácticas, tengan continuidad con otros que ya han sido desarrollados en cursos anteriores y estén dotados de la oportuna coherencia que garanticen un aprendizaje significativo. Además, debido al carácter interdisciplinar de la tecnología, los alumnos deben ser capaces de interrelacionar estos contenidos con los de otras áreas.

5. Papel activo del alumnado: el alumnado debe ser activo en la realización de actividades, manejo de instrumentos y aportación de ideas, potenciando así el aprendizaje por descubrimiento. Para conseguir esta actitud del alumnado, el profesor actuará favoreciendo la actividad constructiva en el aula orientando al alumnado en el proceso de aprendizaje (aprender a aprender) Por tanto, el profesor debe realizar el papel de mediador. En la medida de lo posible, las clases activas y participativas serán preferentes ante otros principios metodológicos como el de clases magistrales.

6. Individualización o aprendizaje personalizado: se debe potenciar la responsabilidad individual ante el trabajo, mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos, de acuerdo con las características de cada alumno/a.

7. Socialización: se trata de fomentar la importancia del trabajo en equipo y mejorar las relaciones entre personas, a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de funciones y responsabilidades.

8. Creatividad: significa la puesta en marcha de recursos personales de ingenio, indagación, invención y creación, rehuyendo de la simple copia de ideas, modelos o diseños, aplicando para ello saberes y destrezas adquiridos y potenciando el interés y curiosidad por conocer.

9. Contextualización: se intenta motivar a los alumnos con múltiples actividades y experiencias que sean suficientemente atractivas y cercanas al entorno en el que, normalmente, se suele desenvolver el alumnado a estas edades.

10. Funcionalidad de los aprendizajes: se trata de la aplicación práctica inmediata de los conocimientos que se adquieren. Esta metodología suele proporcionar al alumnado las herramientas necesarias para que puedan continuar ampliando sus conocimientos en aquellos momentos en los que éstos se ven en la necesidad de aplicarlos para satisfacer sus propias necesidades.

Todos estos principios, considerados en su conjunto, implican una línea metodológica flexible, que debe ser adaptada a la realidad diversa del alumnado y a los condicionantes de recursos y medios disponibles.

- Dentro del área de Tecnología, cabe hablar de dos procesos metodológicos:

1. El proceso deductivo: ya que lo tecnológico forma parte de un proceso intelectual que selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarias para dar solución a un problema.

2. El proceso inductivo: permite llegar al estudio de conceptos teóricos abstractos a través de la realización de actividades prácticas, de análisis o de diseño, y a la función específica de cada objeto o elemento a través de su participación en el comportamiento global del conjunto o sistema en el que se inserta.

5.2. Vías Metodológicas.

Las vías metodológicas que más se adaptan a esta área son:

1. El método de análisis: Se basa en el estudio de objetos y sistemas técnicos pertenecientes al entorno tecnológico. Este método parte de lo concreto, el objeto o sistema en si, y llega a lo abstracto, es decir, las razones de su diseño así como su funcionamiento o principios científicos que lo explican.

El método de análisis debe contemplar, entre otros aspectos, los siguientes: el análisis histórico (por qué nace el objeto o sistema), el análisis anatómico (forma y dimensiones del conjunto y de cada componente), el análisis funcional (función global del conjunto y de cada componente), el análisis técnico (estudio de materiales, sistemas de fabricación, etc.), el análisis económico (rentabilidad, costes, etc.), y el análisis medioambiental (impacto que se deriva de la fabricación o uso del objeto o sistema).

2. El método de proyectos – construcción: consiste en proyectar o diseñar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez. Para ello se sigue un proceso similar al que se utiliza en la industria, pero adaptándolo a las necesidades del

proceso de enseñanza – aprendizaje que sigue el alumnado de esta etapa. Tiene dos fases diferenciadas, una tecnológica y otra técnica:

- **FASE TECNOLÓGICA:** en esta fase se parte de la necesidad de resolver un problema, se reúne y confecciona toda la documentación precisa para la definición del objeto y para su proceso de construcción, se fijan las condiciones del problema, se analizan distintas soluciones y se adopta la más idónea, se confeccionan los documentos técnicos necesarios para la definición del objeto y para la construcción del prototipo (memoria descriptiva, cálculos, planos, hojas de proceso y presupuesto), y por último, se realiza una evaluación de la actividad.
- **FASE TÉCNICA:** es la que contempla la construcción del objeto o sistema, manipulando los materiales y las herramientas disponibles en el aula de forma precisa, para finalmente, proceder al ensayo y evaluación de lo construido, diseñando de nuevo, si fuera preciso, para corregir los posibles defectos.

5.3. Tipología de actividades.

Se proponen diversos tipos de actividades que el profesorado de Tecnologías podrá seleccionar y realizar en el aula según el alumnado y cada unidad específica:

1. Actividades de introducción – motivación: con ellas se pretende promover el interés del alumnado. Se proponen las siguientes:

- Debates en pequeños grupos sobre temas de actualidad. Se pretende que el alumnado intercambie ideas sobre un mismo tema, y que, a pesar de que surjan puntos de vista diferentes, puedan llegar a una conclusión global.
- Exposición de vídeos.
- Utilización de contenidos comunes a otras unidades didácticas de otros departamentos, con el objeto de hacer más ameno el trabajo de aprendizaje del alumnado.

2. Cuestiones orales previas: las respuestas a estas cuestiones permiten evaluar los conocimientos del alumnado sobre el tema a desarrollar. En función del nivel de partida, capacidades, intereses y motivaciones del alumnado, podremos avanzar y desarrollar con mayor o menor profundidad los contenidos programados en las actividades posteriores.

3. Cuestiones sencillas: deben ayudar a reforzar los conocimientos previos adquiridos por el alumnado, así como a fomentar la participación en la clase de cara a la adquisición de los nuevos contenidos, ya que contribuyen a elevar la autoestima del alumnado y generar en él expectativas positivas.

4. Resolución de problemas: son actividades que implican el empleo de operaciones matemáticas para hallar soluciones numéricas. Se busca que el alumnado aprenda de su propia experiencia, y no una resolución mecánica de problemas cerrados.

5. Actividades de análisis / investigación: a partir del conocimiento global de una máquina, proceso o similar, se examinan las partes que los constituyen y se intenta establecer relaciones entre ellas.

6. Actividades de reflexión: lluvia de ideas, con ellas se ayuda a desarrollar, entre otras, la actitud crítica del alumnado.

7. Actividades de diseño / representación: con las actividades de diseño se fomenta la capacidad más creativa, y con las actividades de representación se fomenta el uso de gráficos.

8. Actividades interactivas y de simulación: estas actividades ponen de manifiesto la comprobación de los conocimientos adquiridos de forma teórica por medio de simulaciones y las llamadas “actividades jclíc”, requieren de un equipo informático para poderlas llevar a cabo además del software necesario.

9. Actividades para el proyecto – construcción: se trata de aquellas actividades que intentan simular un proceso tecnológico a pequeña escala, mediante la manipulación de herramientas y materiales. El alumnado trabajará por parejas o en grupos de 3 componentes, procurando organizarse de manera que todos roten por distintas tareas y que las decisiones sean consensuadas. El proyecto terminado será expuesto por cada grupo al resto de la clase, haciendo una demostración de su funcionamiento y respondiendo a las preguntas planteadas.

10. Actividades de refuerzo: dirigidas para alumnas/os que presenten mayores dificultades de aprendizaje, consistirán en la realización de resúmenes y ejercicios de repaso, y se organizarán en grupos monitorizados, agrupando al alumnado de modo que los más avanzados puedan ayudar y reactivar a aquellos alumnos más retrasados.

11. Actividades para alumnos con adaptaciones curriculares significativas:

Una vez revisadas las adaptaciones curriculares del alumnado con necesidades educativas especiales escolarizado en el curso, se seguirán las recomendaciones del departamento de orientación para programar las actividades adaptadas que sean necesarias manteniendo coordinaciones frecuentes con el profesorado especialista que atiende a este alumnado. Para este curso se realizarán dos adaptaciones significativas, una para un alumno de 2º de ESO-B y otro para un alumno de 3º de ESO-A

12. Actividades de ampliación: dirigidas a aquellos alumnos/as con niveles más avanzados o con un mayor conocimiento sobre los temas que se estudian. Se les plantearán nuevos aspectos a resolver en el proyecto, búsqueda de información complementaria, y cualquier otra tarea que sirva para seguir ampliando sus conocimientos sobre la materia que se esté tratando.

13. Actividades de acabado y consolidación: se programan para que el alumnado haga suyo los conocimientos aprendidos de la misma forma que ya lo eran las ideas previas que ya poseía. Las que se proponen son:

- Actividades de recuperación donde se insiste en aquellos contenidos que se observan especialmente difíciles para los alumnos y alumnas.
- Actividades de recopilación y relación como pueden ser la realización de resúmenes y mapas conceptuales.
- Actividades de consolidación en las que el alumnado aplica los nuevos contenidos en distintos contextos.
- Visitas a centros de interés.
- Realización de un informe del trabajo realizado y exposición de los mismos.

14. Actividades de evaluación: se realizarán individualmente y constarán de cuestiones cortas, trabajo con el ordenador, preguntas tipo test, etc. Estas actividades quedarán concretadas en el apartado de evaluación de la presente programación.

5.4. Actividades Complementarias y Extraescolares

Se intentará que las actividades que se propongan pertenezcan al entorno tecnológico cotidiano del alumno, potenciando su interés y motivación. Estas se complementarán realizando visitas, fundamentalmente a lugares del ámbito industrial, facilitando el conocimiento y aprecio del patrimonio cultural, tecnológico e industrial de nuestra comunidad por parte del alumnado.

A lo largo del presente curso se realizarán las siguientes actividades:

Actividad Complementaria 1

Nombre de la actividad: Visita al Centro de visitantes

Objetivos generales: Conocer los recursos materiales de nuestro entorno, así como su manipulación y aplicaciones.

Nivel de alumnado: 2º ESO

Fecha prevista (como mínimo indicar el trimestre): Final del 1º Trimestre

Horario y lugar en el que se desarrollará: Cortes de la Frontera. Se realizará en horario escolar y se terminará antes de las 15h.

Presupuesto: 0

Personal responsable: Las dos profesoras de tecnología. Puede variar si se realiza la actividad junto al departamento de biología.

Actividad Complementaria 2

Nombre de la actividad: Visita a carpintería de madera y metálica

Objetivos generales: Conocer los recursos materiales de nuestro entorno, así como su manipulación y aplicaciones.

Nivel de alumnado: 2º ESO

Fecha prevista (como mínimo indicar el trimestre): 2º Trimestre

Horario y lugar en el que se desarrollará: Cortes de la Frontera y/o Estación de Cortes. Se realizará en horario escolar y se terminará antes de las 15h.

Presupuesto: Dependerá de si se realiza en Cortes de la Frontera o en la Estación de Cortes. En este último caso, sería el coste del autobús.

Financiación: Por parte del alumnado.

Personal responsable: Las dos profesoras de tecnología

Actividad Extraescolar 1

Nombre de la actividad: Visita al CENTRO PRINCIPIA (Málaga) sala de exposiciones, sesiones de experimentos, planetario, observatorio, etc.

Objetivos generales: Acercar al alumnado el entorno tecnológico y fomentar la relación de los jóvenes con el universo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Nivel de alumnado: 3º y 4º ESO

Fecha prevista (como mínimo indicar el trimestre): 2º Trimestre

Horario y lugar en el que se desarrollará: Se desarrollará en Málaga a lo largo de todo el día.

Presupuesto: Por determinar

Financiación: Por parte del alumnado

Personal responsable: María Sánchez (profesora de Tecnología) y Manuel Triviño (profesor de matemáticas)

Actividad Extraescolar 2

Nombre de la actividad: Visita a la Central Hidroeléctrica del Tajo de la Encantada

Objetivos generales: Facilitar el conocimiento y aprecio por el patrimonio tecnológico e industrial de nuestra comunidad.

Nivel de alumnado: 3º ESO

Fecha prevista (como mínimo indicar el trimestre): comienzo del 3º Trimestre

Horario y lugar en el que se desarrollará: Se desarrollará en el Chorro a lo largo de un día completo.

Presupuesto: Por determinar (coste del transporte)

Financiación: Por parte del alumnado

Personal responsable: María Sánchez (profesora de Tecnología). Se contará con la colaboración de algún profesor/a del equipo educativo de 3º ESO.

5.5. Recursos didácticos

Al hablar de materiales y recursos didácticos, englobamos un amplio abanico que incluye a personas, objetos, instituciones, entorno, etc.; y que pueden ser utilizados en el proceso educativo como base de las actividades.

Se proponen los siguientes materiales y recursos didácticos para transmitir los contenidos y alcanzar los objetivos propuestos en el alumnado:

a) Biblioteca de Departamento

Contamos con una biblioteca de departamento que cuenta con los libros más representativos de cada área.

Material Audiovisual e Informático

Se propone utilizar estos recursos como elementos de motivación al aprendizaje, pues nos permiten desarrollar el debate y la confrontación de puntos de vista a partir de la presentación de situaciones ricas en matices y conflictos, que difícilmente pueden transmitirse mediante la comunicación oral del profesor. Por tanto, se pueden usar en alguna clase introductoria sobre la unidad didáctica que se va a desarrollar o también para la consolidación de un determinado tema ya trabajado en clase.

Actualmente el centro cuenta con un Salón de Actos y un Aula de Informática equipados con un proyector, pero utilizado por todo el centro. Por ello, se hace necesario reservar hora para su utilización, no siendo posible hacerlo en todos los grupos. En el aula taller se cuenta con una pantalla y un proyector conectado a un ordenador para el profesor, que facilita mucho la utilización de este tipo de recursos.

El desarrollo de la asignatura de Tecnología estará basado en software libre apoyado en el sistema operativo *Guadalinex*. Al basarnos en software libre no habrá ningún problema legal a no ser que sea necesaria licencia de uso. Entre otros programas utilizaremos QCAD (versión Linux de AutoCAD), OpenOffice (versión Linux del paquete Office), navegador Mozilla, Gimp 2.0 (editor de imágenes), actividades jclíc, etc.

b) Material propio del Aula Taller

El centro cuenta con un Aula Taller donde se ha habilitado una zona para poder impartir los contenidos y realizar actividades con los grupos que tienen asignada este aula, y otra zona de taller propiamente dicha donde se realizan los trabajos prácticos.

El aula está equipada con bancos y mesas de trabajo, cajas de herramientas básicas para cada grupo de trabajo, estanterías metálicas para

guardar los trabajos, equipos de prácticas de electrónica e instrumental eléctrico, y armarios y estantes para depositar los materiales.

Existen unas normas de funcionamiento de los grupos y normas de utilización del Aula Taller, así como una hoja de control de herramientas, limpieza y zonas de trabajo. Estos documentos recogen las normas básicas para mantener el orden, limpieza, y buen estado del aula en general, así como todo lo que el alumnado ha de conocer acerca del funcionamiento del taller para evitar así averías en los equipos y herramientas, u otros aspectos como pérdidas innecesarias de tiempo.

c) Recursos Humanos

Si es posible, sería interesante programar la visita de algún profesional que exponga ante el alumnado su experiencia y cómo se desarrolla su actividad en el mundo de la empresa, con objeto de acercarlos al mundo real.

5.6. Organización de agrupamientos y espacios

Este apartado hace referencia a los distintos tipos de agrupamiento en el aula y la organización de los espacios de trabajo durante el desarrollo de las actividades.

Los distintos tipos de agrupamiento con los que se va a trabajar son:

- Gran Grupo: en las actividades de gran grupo el papel del profesorado es el de dinamizar el grupo para que surjan ideas nuevas y hacer de hilo conductor. Se utilizan para actividades extraescolares, presentación de temas de interés general, exposiciones orales, debates, puestas en común, etc.
- Equipos de trabajo o pequeños grupos: se vinculan habitualmente al tratamiento de los contenidos procedimentales, aunque son útiles también para el tratamiento de los contenidos actitudinales. Es el agrupamiento que más utilizamos en el área de Tecnología para el desarrollo diario de la actividad, y se dará básicamente de dos formas: en el aula – taller donde el alumnado trabajará por parejas o en grupos de tres personas; y para usar el ordenador, en el aula de informática, donde se formarán parejas.
- Trabajo individual: es el que posibilita un mayor grado de individualización de la enseñanza, adaptándose al ritmo y posibilidades de cada alumna/o. Permite la reflexión y el trabajo personal, así como la búsqueda autónoma de información. Se propone el trabajo individual para aquellas actividades que requieran mayor concentración y dificultad.

La utilización de los diversos espacios (dentro y fuera del aula) se realizará en función de la naturaleza de las actividades que se puedan llevar a cabo. Principalmente se trabajará en el Aula Taller de tecnología, distribuido en dos zonas (una para impartir los contenidos teóricos y otra el taller propiamente

dicho), lo cual nos permitirá total flexibilidad en su uso. Cuando se haga necesario el uso del ordenador, la clase se impartirá en el aula de informática, siempre que sea posible.

5.7. Estrategias de animación a la lectura

La lectura y la escritura constituyen un medio básico para el entendimiento de los contenidos de la asignatura, así como para poder elaborar la gran mayoría de las actividades propuestas.

Para fomentar la correcta escritura, el alumnado deberá presentar todos los trabajos que incluyan textos con una correcta ortografía, pudiendo usar para ello las herramientas de corrección ortográfica cuando los textos se realicen mediante herramientas digitales, las cuales se van a explicar para su correcto uso.

La lectura viene implícita en todas las actividades que incluyan búsqueda y selección de información para ser presentada, así como en todas las actividades que requieran de una presentación escrita para su entendimiento; es por ello que se trata de un elemento prácticamente transversal a todas las actividades propuestas en la asignatura.

Siguiendo las directrices del **Plan lector** recogidas en el Plan de Centro, desde este departamento se seguirá el calendario propuesto en dicho plan. Estas actividades consistirán en la lectura de un texto (artículo, extracto de un libro, etc.) y posterior trabajo del mismo. Se intentará que tanto los textos como las actividades sobre ellos sean de diversa índole.

6. Atención a la diversidad

La atención a las necesidades del alumnado debe regirse bajo una serie de principios fundamentales: principio de normalización, principio de atención a la diversidad, principio de inclusión y principio de atención temprana, posibilitando un Sistema Educativo que ofrezca calidad para toda la comunidad educativa.

Atender a las necesidades educativas implica, en consecuencia, arbitrar una serie de medidas a distintos niveles de intervención, que incluyen cambios en el Proyecto Educativo, en el Proyecto Curricular, aspectos organizativos, humanos y materiales.

La diversidad de condiciones del alumnado supone que no existen soluciones estándar que puedan satisfacer las necesidades de todos los alumnos, por lo que en muchos casos, deberemos analizar la situación particular de cada alumno para poder planificar la mejor intervención educativa posible.

6.1. Medidas de atención a la diversidad a nivel de Centro.

Partiendo de que el Centro Educativo debe establecer medidas globales que atiendan las necesidades del alumnado, las decisiones que se adoptan en esta programación deben ser coherentes con las que se recogen en la

organización del centro, su reglamento, y sus líneas metodológicas comunes, como son: el establecimiento de objetivos curriculares que tengan en cuenta la atención a las necesidades educativas específicas; la provisión de recursos humanos especializados y la coordinación de los mismos; la metodología que favorezca la integración y participación del alumnado y sus familias; y la dotación de espacios donde realizar las actividades tanto grupales como individuales.

El Proyecto Educativo del Centro recoge diversas actuaciones, de las cuales solo trataremos las que afectan al Departamento de Tecnología:

Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (pendientes)

Este programa está pensado para el alumnado que promocione sin haber superado todas las áreas o materias pendientes. Incluirán el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con áreas o materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

En el caso de áreas y materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas será el profesorado de la materia correspondiente. Si no tienen continuidad en el curso siguiente, se asignará como responsable a un profesor/a del departamento.

Si el alumnado no obtiene evaluación positiva a la finalización del curso, podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente. Para ello, el responsable elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocione de curso (repetidores)

Este programa está pensado para el alumnado repetidor/a. Puede incluir la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas, así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo y el horario previsto para ello.

Programas de adaptación curricular

Pueden ser de tres tipos:

Adaptaciones curriculares no significativas

El desfase curricular con respecto al grupo de edad del alumnado es poco importante. Suele presentar dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad o trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por haberse incorporado tardíamente al sistema educativo. Es decir, está dirigido preferentemente a los siguientes tipos de alumnado con característica específica de apoyo educativo:

- a. Alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.
- b. Alumnado con dificultades graves de aprendizaje.
- c. Alumnado con necesidades de compensación educativa.

Pueden ser individuales o grupales. En este último caso, el grupo de alumnos debe tener un nivel de competencia curricular relativamente homogéneo y no deben suponer agrupamientos discriminatorios para el alumnado.

Afectará a los elementos del currículo que se consideren necesarios, metodología y contenidos, pero sin modificar los objetivos de la etapa educativa ni los criterios de evaluación.

Las grupales serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del tutor/a y con el asesoramiento del equipo o departamento de orientación. Constarán las áreas o materias en las que se va a aplicar, la metodología, la organización de los contenidos, los criterios de evaluación y la organización de tiempos y espacios.

Las individuales serán propuestas por el profesorado del área o materia en la que el alumnado tenga el desfase curricular, que será responsable de su elaboración y aplicación, con el asesoramiento del equipo o departamento de orientación.

Adaptaciones curriculares significativas

El desfase curricular con respecto al grupo de edad del alumnado hace necesaria la modificación de los elementos del currículo, incluidos los objetivos de la etapa y los criterios de evaluación. Se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias básicas

Irán dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, a fin de facilitar la accesibilidad de los mismos al currículo.

El responsable de la elaboración será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento de los equipos o departamentos de orientación.

El responsable de la aplicación será el profesorado del área o materia correspondiente, con la colaboración del profesorado de educación especial y el asesoramiento del equipo o departamento de orientación.

La evaluación de las áreas o materias será responsabilidad compartida del profesorado que las imparte y, en su caso, del profesorado de apoyo.

Las decisiones sobre la evaluación de las mismas y la promoción y titulación del alumnado se realizarán de acuerdo a los objetivos fijados en la adaptación curricular significativa y será realizada por el equipo docente, oído el equipo o departamento de orientación.

Para este curso se realizarán dos adaptaciones significativas, una para un alumno de 2º de ESO-B y otro para un alumno de 3º de ESO-A

Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de los objetivos generales de las etapas educativas, contemplando medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario y medidas excepcionales de flexibilización del período de escolarización.

Establecerán una propuesta curricular por áreas o materias, en la que se recoja la ampliación y enriquecimiento de los contenidos y las actividades específicas de profundización.

La elaboración y aplicación de las mismas será responsabilidad del profesorado del área o materia correspondiente, con el asesoramiento del equipo o departamento de orientación.

➤ **Diferencia entre un refuerzo pedagógico y una adaptación curricular.**

La diferencia principal entre un refuerzo pedagógico o educativo y una adaptación curricular está en el grado de significatividad de la intervención. Refuerzos pedagógicos son aquellas acciones que el profesor/a, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, puede poner en marcha sin más trámite. Son acciones sencillas que no implican a otros profesionales del centro. Ejemplos de refuerzos pedagógicos son:

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.

6.2. Medidas ordinarias dentro del aula.

A nivel grupal, la intervención desarrollada para atender las necesidades educativas del alumnado dentro del grupo clase, se refieren a los siguientes ámbitos:

Adaptación de los objetivos y contenidos

Al inicio del curso escolar se estudiarán las necesidades del alumnado partiendo de los resultados de la evaluación inicial. El equipo docente estudiará las recomendaciones del departamento de orientación para adoptar las medidas que resulten más adecuadas.

En la programación didáctica, se recogerán entonces los objetivos y contenidos que contribuyan al conocimiento de las necesidades específicas del alumnado y a su integración en el aula (habilidades sociales, técnicas de trabajo intelectual, priorización de aprendizajes funcionales, desarrollo de la autonomía personal, mejora de la comprensión lectora y de resolución de problemas).

Adaptaciones metodológicas

La organización del aula debe tener en cuenta diferenciar espacios de trabajo individual y grupal para las distintas actividades que en ella se desarrollen. Puede resultar conveniente situar al alumnado con mayores necesidades de atención en aquellos lugares del aula menos propensos a distracciones o ruidos, y que permitan mayor supervisión por parte del profesor.

La metodología será en general activa y participativa, estableciendo diferentes agrupamientos del alumnado según la naturaleza de las actividades a desarrollar.

Se favorecerá la organización de actividades que hagan uso de métodos de aprendizaje cooperativos con grupo de 3 ó 4 alumnos de carácter heterogéneo, que se mantendrán durante todo el curso escolar con el objetivo de facilitar la integración del alumnado con necesidades educativas específicas.

En cada unidad didáctica se planificarán actividades de refuerzo y ampliación de los conocimientos en la materia que se esté tratando.

El nivel de motivación del alumnado ante el aprendizaje es un factor decisivo y por tanto, al inicio de cada unidad didáctica se realizarán actividades orientadas a despertar el interés por la materia.

Recursos materiales

Con el objetivo de potenciar el aprendizaje del alumnado con características educativas específicas, se seleccionarán materiales que aprovechen todas las vías sensoriales posibles para la transmisión de información. Particularmente se utilizarán materiales de carácter manipulativo (maquetas, modelos tridimensionales, etc.) que ayuden al alumnado a aclarar los conceptos que presenten mayor dificultad, y a comprender de manera más eficiente, la solución a determinados problemas.

En aquellos casos en los que resulte necesario adaptar materiales a las necesidades específicas del alumnado se contará con la colaboración del Maestro Especialista en Pedagogía Terapéutica.

Para aumentar la motivación de este alumnado en la realización de las actividades, se hará uso de los recursos audiovisuales del centro así como de actividades diseñadas para su uso a través de las nuevas tecnologías de la información.

El Aula Taller constituye en si misma un recurso material específico del área, por lo que debe dotarse también con aquellos materiales que permitan el uso de éstos por parte del alumnado con características educativas específicas (por ejemplo para aquellos/as con deficiencias motóricas).

Se debe añadir, sobre todo para la materia de Tecnología, la utilización de las Nuevas Tecnologías: PC's, Internet, etc.

Según el contexto de cada centro educativo, no todos los recursos didácticos son disponibles. No obstante, para un desarrollo completo de la programación didáctica hará falta:

- La visita tecnológica como metodología docente.
- El aula de informática.
- Papel, pizarra, murales, poster, paneles, tabloneros de corcho
- Videos, cine.
- Proyector y ordenadores portátiles.
- Software educativo, tanto libre como con licencias.
- Stocks de todos los materiales, componentes y herramientas necesarios para la realización de las unidades didácticas en grupos no superior a tres alumnos.
- Organización de los recursos: Mesas, sillas, estanterías, almacén de materiales y material diverso como: botiquín de primeros auxilios, extintores, papeleras, percheros, material de limpieza.
- Herramientas e instrumental básico para el manejo del alumnado.
- Distintos tipos de materiales: impresos, didácticos, audiovisual, informáticos.

Materiales Curriculares

- Materiales del C.E. J. A.
- Normativas y Reglamentos de Máquinas, electricidad, incendios, productos químicos, etc.
- Proyectos curriculares ya elaborados por otras comunidades.
- Libros de diversas editoriales Editoriales: SM, Edelvives, Mac Graw Hill, Santillana, Edebé y Anaya.
- Biblioteca del I.E.S. y públicas.
- Página w.w.w.// Averroes y cnice.
- Catálogos de ferias y exposiciones.

7. Evaluación

Tal como especifica la normativa, la evaluación será continua en cuanto estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje.

Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán las características propias de este y el contexto sociocultural del centro.

7.1. Técnicas e instrumentos de evaluación.

El contacto continuado con el mismo grupo de alumnos hace que las técnicas más idóneas para garantizar una mayor objetividad en la evaluación sean las de observación directa y la observación indirecta.

La observación será complementada con pruebas para estudiar el grado de asimilación y la relación que los alumnos han establecido entre determinados aprendizajes. Serán variadas, quedando implícitos no sólo conceptos, sino también procedimientos y actitudes (asistencia, comportamiento, interés, esfuerzo, orden, limpieza, etc.).

Simultáneamente a la recogida de datos, se comentará lo observado en ella con los propios alumnos, para que cumpla su función formativa.

Los instrumentos de registro de datos para la evaluación deben permitir valorar:

- Las diferentes capacidades propuestas en los objetivos.
- Los conocimientos conceptuales del alumnado no sólo desde el punto de vista cuantitativo atendiendo al qué y cuánto conocen, sino también desde el punto de vista cualitativo atendiendo a cómo están organizados dichos conocimientos o qué relaciones existen entre ellos.
- El conocimiento procedimental, incluyendo tanto los procedimientos que domina el alumnado, como el grado en que lo hace y la variedad de los contenidos sobre los que realmente los aplica.
- Las actitudes y hábitos incluidos en la programación de la unidad, así como el trabajo continuado en el aula.

Para la recogida de datos utilizaremos el cuaderno del profesor y las plantillas y fichas de valoración de cuadernos, proyectos, memoria y exposiciones orales que se modificarán en función del tipo de proyecto, el nivel que se está evaluando, etc.

7.2. Temporalización de la evaluación

El proceso de evaluación es continuo y global y está ligado íntimamente al proceso de enseñanza-aprendizaje; en consecuencia, debe estar presente en el inicio, durante y al final de dicho proceso.

- Evaluación inicial: debe hacerse durante el primer mes del curso, tiempo en el cual además, el profesorado analizará los informes del curso anterior correspondiente al alumnado de su grupo. Dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo, y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado para comenzar con una actuación ajustada a sus necesidades, intereses y posibilidades. El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes, así como de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

La evaluación inicial se realizará mediante un cuestionario de conocimientos previos para establecer el nivel de entrada en las materias relacionadas con las actividades a desarrollar en el curso. Se indicará explícitamente a los alumnos que este cuestionario no se considerará como una calificación (duración aproximada de una sesión).

Para los grupos de 1º y 2º de ESO en los que es la primera vez que toman contacto con el área de Tecnología, se invitará a los alumnos a que expresen lo que entienden por Tecnología, sus implicaciones en la vida cotidiana y su interés por esta materia (duración aproximada de una sesión).

- Evaluación continua y formativa: valora el desarrollo de los aprendizajes del alumnado a través de la recogida de datos continua y sistemática. Esta evaluación posee un carácter formativo, dado que hace posible el seguimiento del proceso y, en consecuencia, la toma de decisiones de mejora.
- Evaluación sumativa o final: se realiza al final de cada proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, al concluir las unidades que cierran cada bloque de contenidos, al final de cada trimestre mediante una prueba individual escrita, y al final del curso como resultado global. Esta evaluación refleja la situación final del proceso, si bien posee también carácter formativo, pues permite orientar la introducción de modificaciones necesarias en la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje.

7.3. Criterios de calificación

Los criterios de calificación adoptados por el departamento quedan recogidos en la tabla siguiente:

Conceptos	50%
Procedimientos	30%
Actitudes	10%
Cuaderno	10%

Conceptos	Examen	Nota inferior a 3 puntos: Evaluación suspensa. Si la nota del examen es 3 o más, la calificación de aprobado o suspenso en el área dependerá de las demás puntuaciones.	5	5
	Procedimientos	Proyecto	Se calificará de forma grupal siempre y cuando se haya participado en el grupo. No se recogerá fuera de plazo.	3
Memoria		Se calificará de forma grupal siempre y cuando se haya participado en el grupo. No se recogerá fuera de plazo.		
Exposiciones orales		Se calificará de forma grupal siempre y cuando se haya participado en el grupo.		
Cuaderno		Individual, no se recogerá fuera de plazo	1	
Actitudes	Asistencia	Más de 20% de faltas sin justificar podrá perder el derecho a la evaluación continua 3 Retrasos equivalen a una falta de asistencia.	1	1
	Comportamiento	- Mantener la clase limpia y ordenada. - Comportamiento receptivo durante las clases.		

		- No molestar al resto de compañeros ni interrumpir la clase.		
	Interés por el área	- Realizar las tareas propuestas por el profesor. - Llevar siempre el material. - Cooperar y trabajar en equipo.		
Suma total de cada parte.....			10	10
La ortografía se cuantificarán penalizando 0,10 puntos por falta, tanto en los trabajos, como en los cuadernos y exámenes, restando dicha puntuación a la nota final del ejercicio, como máximo 1punto.				

Para la evaluación de los cuadernos se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Cuidar la presentación del cuaderno, con especial atención a: tinta azul o negra, letra legible, márgenes, sangrías, horizontalidad de la escritura, subrayado de títulos... Delimitar e identificar adecuadamente los distintos bloques de contenidos.
- Realizar todas las actividades propuestas copiando los enunciados.
- Corregir (con distinto color) las repuestas incorrectas.
- Escribir sin faltas de ortografía.
- Realizar un esquema al final de cada tema.
- Identificar el cuaderno, libro, hojas de archivador y, en éste último caso, entregarlas numeradas y ordenadas dentro de una funda de plástico.

Nota 1: No se repetirá ninguna prueba a ningún alumno, excepto por causa mayor justificable.

Nota 2: los criterios de calificación anteriores serán revisados periódicamente, por lo que pueden ser modificados en función de los acuerdos a los que se lleguen en las reuniones de Departamento. Si algún instrumento no se utiliza se cederá su valor a los demás. Las modificaciones a los criterios de calificación formarán parte de los anexos de la programación que se irán realizando a lo largo del curso.

Nota 3: con la finalidad de que todo el alumnado pueda consultar la forma de evaluar el área de Tecnología, los criterios de calificación se les comunicará a los alumnos al comienzo del curso.

Criterios para calcular la Nota final de curso

Pueden darse las siguientes situaciones:

1. Se aprueban todas las evaluaciones, la nota final será la nota media de las tres evaluaciones: APROBADO.
2. Una o dos evaluaciones suspensas, se hace la media de las tres evaluaciones:

- Media mayor o igual que 5: APROBADO.
- Media menor que 5: SUSPENSO. El alumno se examinará en septiembre con todo.

Si la nota final resulta negativa, el profesor/a elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados, y la propuesta de actividades de recuperación.

El alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia que se organizará durante los primeros cinco días hábiles del mes de septiembre. Si un alumno o alumna no se presenta a la prueba extraordinaria, se reflejará como No Presentado (NP), que tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

8. Programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos

Los alumnos que no hayan superado la asignatura el curso o cursos anteriores, recibirán un informe por escrito que recogerá los objetivos y contenidos no alcanzados, así como las actividades recomendadas para su consecución.

El seguimiento de dicho programa correrá a cargo de los respectivos profesores de cada alumno.

- En el caso de alumnos de 3º y 4º de ESO con el área de Tecnología pendiente del curso anterior, deberán realizar un trabajo de investigación sobre los bloques de contenidos que no se trabajen en el presente curso, siguiendo el guión que le aportará el profesor/a.
El profesor/a que le dé clase realizará un seguimiento durante el curso, de forma que, entregando puntualmente dichos trabajos y superando las evaluaciones que se lleven a cabo durante el curso actual, superará la materia del curso anterior.
- En el caso de alumnos de 4º ESO con la materia de Tecnología de 3º ESO pendiente, que no estén matriculados en la optativa de Tecnología de 4º ESO, deberán presentarse a dos pruebas parciales; una en la segunda quincena del mes de Enero y otra en la segunda quincena del mes de Abril.

El alumno que no supere la primera prueba, podrá hacerlo en la segunda, con todo el temario.

Contenidos de la primera prueba

Tema 1: Plásticos

Tema 2: Materiales de construcción

Tema 3: Mecanismos y máquinas

Contenidos de la segunda prueba

Tema 4: Electricidad

Tema 5: Energía

En el presente curso no hay ningún alumno con estas características, pues los tres alumnos de 4º con Tecnología pendiente de 3º de ESO cursan actualmente Tecnología en 4º ESO.