­IES “Cinco Villas”. Departamento de Tecnología.

Curso escolar 2021/2022.

**Índice**

[1. Tecnología de 4º curso de ESO 1](#__RefHeading___Toc4016_3781753530)

[1.1. Objetivos de Tecnología de 4º curso de ESO 1](#__RefHeading___Toc4018_3781753530)

[1.2. Contribución de Tecnología de 4º curso de ESO a las competencias clave 2](#__RefHeading___Toc4021_3781753530)

[1.3. Contenidos de Tecnología de 4º curso de ESO, complementación, secuenciación y mínimos. 3](#__RefHeading___Toc4558_3781753530)

[1.4. Criterios, mínimos, procedimientos e instrumentos de evaluación para Tecnología de 4º de ESO 5](#__RefHeading___Toc5802_3781753530)

[1.5. Materiales y recursos didácticos para la materia de Tecnología de 4º curso de ESO 7](#__RefHeading___Toc5820_3781753530)

# Tecnología de 4º curso de ESO

## Objetivos de Tecnología de 4º curso de ESO

1. Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información 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 para el análisis, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos, valorando en cada situación el alcance de los posibles riesgos que implican para la seguridad y la salud de las personas y la adopción de medidas de protección general e individual que se requieran.

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, explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuado, valorando su funcionalidad y la multiplicidad y diversidad de perspectivas y saberes que convergen en la satisfacción de las necesidades humanas.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento tecnológico para analizar cuestiones científicas y tecnológicas y sus repercusiones en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento e interconexión mediante dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Asumir y adoptar de forma crítica y activa el avance caracterizado por la presencia de las tecnologías de la información y de la comunicación, incorporándolas al quehacer cotidiano. Potenciar la toma de decisiones que su uso comporta y su contribución a la calidad de los aprendizajes y a la producción del conocimiento.

8. Desarrollar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones, así como en la toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos y asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas, que permiten participar en actividades de grupo con actitud solidaria y tolerante y utilizando el diálogo y la mediación para abordar los conflictos.

9. Conocer las diferentes aportaciones científicas y tecnológicas de la Comunidad Autónoma de Aragón y su contribución al desarrollo actual y futuro a través de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica (I+D+I), todo ello en el más amplio contexto de la realidad española y mundial.

10. Conocer y utilizar técnicas y destrezas de manejo de la información a través de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para localizar, intercambiar y comunicar información e ideas a través de diversos soportes y fuentes. Aplicar en el ámbito científico y tecnológico, de manera creativa y práctica, las diversas posibilidades aportadas por estas tecnologías, favoreciendo la alfabetización digital y el consumo responsable de productos digitales por parte de la ciudadanía.

11. Aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la Tecnología para apreciar, disfrutar y utilizar los recursos que nos ofrece el medio natural, muy especialmente el de la comunidad aragonesa, valorándolo y participando en su conservación y mejora y contribuyendo de esta forma a un desarrollo sostenible.

12. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Tecnología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a la resolución de conflictos y problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

13. Identificar los diferentes sectores industriales y productivos de Aragón y las condiciones geográficas, económicas, técnicas, de infraestructuras y comunicaciones, recursos humanos y sociales que favorecen la implantación y/o la consolidación de una determinada industria en una comarca.

## Contribución de Tecnología de 4º curso de ESO a las competencias clave

La materia Tecnología contribuye a la adquisición de las todas las competencias clave, y en especial a la “competencia matemática y competencias clave en ciencia y tecnología” y a la “competencia digital”.

**Competencia en comunicación lingüística**

A través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos técnicos y de comunicación de información se realiza la consecución de dicha competencia. 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.

**Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

El uso instrumental de herramientas matemáticas, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos. 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 y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

**Competencia digital**

Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en las destrezas básicas asociadas a un uso autónomo de estas tecnologías y contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. Están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.

**Competencia de aprender a aprender**

A la adquisición de esta competencia se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. El estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

**Competencias sociales y cívicas**

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad. La actividad tecnológica, por otra parte, se caracteriza por el trabajo colectivo que permite el desarrollo de habilidades relevantes de interacción social, muy necesaria y solicitada en el mundo laboral actual

**Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

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.

**Competencia de conciencia y expresiones culturales**

La contribución a esta competencia surge desde la iniciativa, imaginación y creatividad en el desarrollo de resolución de las necesidades sociales, permitiendo una mejor apreciación de las manifestaciones culturales que siempre incorporan elementos técnicos.

## Contenidos de Tecnología de 4º curso de ESO, complementación, secuenciación y mínimos.

|  |
| --- |
| **Bloque 1** |
| Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Tipología de redes.  Publicación e intercambio de información en medios digitales.  Conceptos básicos: Sistemas de numeración y codificación e introducción a los lenguajes de programación.  Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. |
| **Bloque 2** |
| 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. |
| **Bloque 3** |
| Repaso de electricidad: simbología, magnitudes eléctricas y análisis de circuitos elementales.  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. Puertas lógicas.  Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. |
| **Bloque 4** |
| Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.  Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características técnicas.  El ordenador como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación.  Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados. |
| **Bloque 5** |
| Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología.  Principios físicos de funcionamiento.  Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.  Aplicación en sistemas industriales. |
| **Bloque 6** |
| El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.  Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos.  Importancia de la normalización en los productos industriales.  Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible. |

**Todos los contenidos enumerados se consideran mínimos.**

Los contenidos se organizan e imparten en unidades didácticas y proyectos tecnológicos, a saber:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Unidad didáctica** | **Bloques** | **Trimestre** |
| Historia de la Tecnología | 6 | 1 |
| Electricidad y electrónica analógica | 3 | 1 |
| Electrónica digital | 3 | 2 |
| Hidráulica y neumática | 5 | 2 |
| Instalaciones en viviendas | 2 | 2/3 |
| Redes e introducción a la programación | 1 | 3 |
| Control y robótica | 4 | 3 |

Los proyectos tecnológicos tienen un carácter integrador de aprendizajes y por lo tanto se desarrollan independientemente de las unidades didácticas a lo largo de todo el curso. A causa de la necesidad de recursos materiales y de espacios específicos y dada la peligrosidad asociada al uso de herramientas, los proyectos se realizarán siempre que las condiciones sean las adecuadas a juicio del profesor.

## Criterios, mínimos, procedimientos e instrumentos de evaluación para Tecnología de 4º de ESO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterios de evaluación** | **Estándares de evaluación** | **Carácter** |
| Reconocer y analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. | Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica y las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. | Mínimo |
| Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. | Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupal y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.  Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. | Mínimo  Mínimo |
| Elaborar sencillos programas informáticos. | Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación. | Ordinario |
| Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. | Diferencia y describe las instalaciones típicas en una vivienda.  Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. | Mínimo  Ordinario |
| Realizar diseños sencillos utilizando la simbología adecuada. | Diseña, con ayuda de software, instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. | Ordinario |
| Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. | Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento. | Mínimo |
| Evaluar valorando la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. | Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda. | Mínimo |
| Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. | Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.  Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor. | Mínimo  Mínimo |
| Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. | Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos empleando simbología adecuada. | Ordinario |
| Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos. | Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente. | Ordinario |
| Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. | Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.  Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos. | Mínimo  Mínimo |
| Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. | Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. | Mínimo |
| Analizar sistemas electrónicos automáticos, describir sus componentes. | Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado y describe los distintos componentes tanto en lazo abierto como cerrado. | Ordinario |
| Montar automatismos sencillos. | Representa y monta automatismos sencillos. | Mínimo |
| Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. | 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. | Ordinario |
| Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. | Conoce y describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. | Mínimo |
| Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. | Identifica y describe lo símbolos, características, componentes y funcionamiento de los sistemas hidráulicos y neumáticos. | Mínimo |
| Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. | Emplea la simbología y nomenclatura normalizada para representar circuitos hidráulicos y neumáticos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico. | Ordinario |
| Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos, bien con componentes reales o mediante simuladores informáticos. | Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos, bien con componentes reales o mediante simulación. | Mínimo |
| Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. | Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. | Mínimo |
| Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. | Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica. | Mínimo |
| Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. | 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.  Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándote de documentación escrita y digital. | Mínimo  Mínimo |

El proceso de evaluación tendrá como finalidad tanto la adquisición de los aprendizajes como su consolidación, y por lo tanto tendrá carácter continuo.

Los criterios de evaluación serán aplicados, a través de los estándares, a pruebas escritas, proyectos tecnológicos, el trabajo personal del alumno contenido en su cuaderno y el trabajo diario del alumno registrado por el profesor.

Cada unidad didáctica, será evaluada mediante una prueba escrita consistente en cuestiones teóricas y prácticas a las que serán directamente aplicables los estándares. La resolución de cada cuestión implicará una respuesta corta, un cálculo, una exposición o desarrollo, un dibujo o esquema o la elección entre una o varias respuestas múltiples. Al menos un 50% de las cuestiones planteadas se corresponderán con estándares mínimos.

El cuaderno, que deberá contener todo el trabajo escrito del alumno, incluyendo los dibujos técnicos y las fichas que le hayan sido entregadas, será evaluado trimestralmente. Podrá ser evaluado directamente o bien indirectamente por medio de una prueba escrita. En este último caso el alumno realizará la prueba consultando el cuaderno personal y contendrá varios enunciados de ejercicios o apuntes que debieran encontrase en el cuaderno por haber sido propuestos y corregidos en clase. No se admitirá que el cuaderno contenga fotocopias de cuadernos de otros alumnos. Al inicio del curso cada profesor informará a los alumnos de la modalidad de corrección de cuaderno que regirá durante todo el curso.

Dado el carácter integrador de aprendizajes de los proyectos tecnológicos, estos no se adscriben a ninguna unidad didáctica en particular y se desarrollan y evalúan independientemente. Cada proyecto tecnológico será evaluado tras acabar el plazo dado por el profesor y su calificación contribuirá a la calificación de la evaluación en curso. Se evaluará el producto tecnológico obtenido y, en su caso, la documentación técnica desarrollada.

Los estándares que por su naturaleza sólo puedan ser evaluados por observación directa serán registrados por el profesor. Trimestralmente se procederá a evaluarlos y su calificación contribuirá a la calificación de la evaluación en curso

Las lecturas voluntarias, cuyo listado está disponible en la biblioteca del centro, serán evaluadas mediante una ficha que deberá cumplimentarse y entregarse al menos dos semanas antes del fin del periodo de evaluación.

La prueba extraordinaria de junio consistirá en una prueba escrita de iguales características a las pruebas descritas para las unidades didácticas y que evaluará todos los contenidos impartidos durante el curso.

La calificación que constará en el acta de la evaluación extraordinaria de junio será redondeada al entero inmediatamente inferior.

## Materiales y recursos didácticos para la materia de Tecnología de 4º curso de ESO

El libro de texto empleado es “Tecnología 4º ESO”, de Manuel Pedro Blázquez y otros. Editorial Anaya. ISBN 9788469811252. El alumnado deberá aportar cuaderno y material de escritura. Para la parte de dibujo técnico, el alumnado aportará lapicero, goma de borrar, regla, escuadra, cartabón, rotulador negro fino y lápices de colores.

Las actividades prácticas requieren el uso del aula de informática con al menos un equipo por cada dos alumnos y del aula-taller, dotada de madera y herramientas.