

# TECNOLOGÍA - 4º ESO

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Analizar los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos valorando sus resonancias culturales, sociales y económicas para entender la tecnología como el conjunto de soluciones del ser humano que dan satisfacción a necesidades de todo tipo (personales y sociales, físicas y psicológicas) a lo largo de la historia de la humanidad.
2. Integrar el conocimiento tecnológico y científico, de manera selectiva, crítica y creativa, en tu actividad personal para desarrollar actitudes de responsabilidad personal y social en relación con problemas ligados a la ciencia y la tecnología en la sociedad industrial.
3. Identificar las distintas instalaciones que existen en la vivienda (electricidad, agua, gas, acondicionamiento y comunicación) y los elementos principales que componen cada una de ellas, realizar croquis con la simbología adecuada y pequeños montajes bajo las necesarias medidas de seguridad.
4. Analizar el consumo energético en la vivienda y mostrar interés en conocer las nuevas tendencias de la arquitectura bioclimática para el aprovechamiento energético, la habitabilidad y la estética en una vivienda.
5. Analizar y describir propiedades, forma, material, utilidad, etc. de objetos sencillos empleando los recursos necesarios para familiarizarse con el proceso de diseño, elaboración y mejora de productos, ser capaz de realizar una simulación a nivel escolar y conocer el funcionamiento y organización de una empresa.
6. Reconocer como influye la Tecnología sobre el Medio Ambiente, tanto positiva como negativamente para desarrollar opiniones propias aplicables a la vida cotidiana siendo consciente de la necesidad de regular determinadas actividades tecnológicas, gestionar mejor los residuos, desarrollar políticas medioambientales y tecnologías alternativas para disfrutar del medio, especialmente el de la C. Aragonesa contribuyendo al Desarrollo Sostenible.
7. Manejar con soltura sistemas eléctricos, para poder introducirse en la realización de sistemas electrónicos.
8. Conocer los elementos principales utilizados en la realización de un circuito electrónico y explicar como funcionan, sus magnitudes, tipos, unidades, componentes y aparatos de medida para diseñar, calcular, interpretar, simular por ordenador y montar circuitos con una función determinada.
9. Realizar montajes sencillos de circuitos electrónicos previamente diseñados utilizando la simbología adecuada y manteniendo las medidas de seguridad pertinentes.
10. Aprender a realizar sencillas operaciones lógicas en electrónica digital para resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
11. Identificar los componentes elementales de los sistemas neumático e hidráulico y describir sus características, siendo capaz de realizar con soltura croquis de ambos con la simbología adecuada y montajes neumáticos sencillos que resuelvan problemas cotidianos, explicando como funcionan.
12. Diferenciar los principales sistemas de comunicación usados por el hombre y estudiar su evolución gracias al uso de la electrónica, los sistemas informáticos y las nuevas tecnologías.
13. Investigar el desarrollo histórico de los automatismos y la robótica y analizar sistemas automáticos para ser capaz de describir sus componentes principales y montar automatismos sencillos diferenciando los distintos sistemas de control.
14. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, la realización de sistemas técnicos como solución a problemas tecnológicos y las aportaciones a la tecnología en Aragón.
15. Investigar y asumir la evolución de los sistemas informáticos y sus aplicaciones para evaluar su colaboración en el desarrollo de las nuevas tecnologías, la comunicación, el bienestar social y su adaptación a la diversidad.
16. Conocer como se organiza y gestiona el programa de diseño de páginas Web FRONT PAGE y los programas de transmisión de archivos FTP para crear una página web dirigida a la comunicación, publicidad y marketing de algún producto artesanal del entorno, que será subida a la red a través del servidor del IES.
17. Investigar en función de los contenidos estudiados las diferentes aportaciones científicas y tecnológicas de la Comunidad autónoma de Aragón, su contribución al desarrollo sostenible, la innovación tecnológica y sus principales sectores industriales y productivos.
18. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente o en grupo problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada, cooperativa y responsable para estudiar el problema, recopilar información de distintas fuentes, evaluar su viabilidad y elegir la mejor solución.
19. Diseñar, planificar, construir y manipular objetos o sistemas técnicos para resolver problemas

tecnológicos analizando su idoneidad desde distintos puntos de vista.

20. Adquirir los conocimientos necesarios sobre medidas de protección y destrezas técnicas para la elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, herramientas, aparatos de medida, objetos y sistemas técnicos.

21. Explicar y comunicar soluciones técnicas utilizando recursos orales, escritos, gráficos, informáticos y multimedia; y la simbología y el vocabulario adecuado para valorar su funcionalidad.

# **CRITERIOS DE EVALUACIÓN MARCADOS POR LA LEGISLACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

## **Criterios de Evaluación**

### **BLOQUE 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación**

Crit.TC.1.1. Reconocer y analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.

CMCT- CD Est.TC.1.1.1. 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.

Est.TC.1.2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.

Crit.TC.1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.

CD - CSC

Est.TC.1.2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

Crit.TC.1.3. Elaborar sencillos programas informáticos.

CD - CAA

Est.TC.1.3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

Crit.TC.1.4. Utilizar aplicaciones y equipos informáticos como herramienta de proceso de datos. CMCT -

CD Est.TC.1.4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

### **BLOQUE 2: Instalaciones en viviendas**

Est.TC.2.1.1. Diferencia y describe las instalaciones típicas Crit.TC.2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CCL - CMCT

Est.TC.2.1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

Crit.TC.2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.

CMCT - CD Est.TC.2.2.1. Diseña, con ayuda de software, instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

Crit.TC.2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.

CMCT-CSC-CIEE Est.TC.2.3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

Crit.TC.2.4. Evaluar valorando la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

CMCT - CSC

Est.TC.2.4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

### **BLOQUE 3: Electrónica**

Est.TC.3.1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

Crit.TC.3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.

CCL - CMCT

Est.TC.3.1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.

Crit.TC.3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. CMCT- CD Est.TC.3.2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.

Crit.TC.3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico. CMCT- CAA Est.TC.3.3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

Est.TC.3.4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el Crit.TC.3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. CMCT - CD  
Est.TC.3.4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.  
Crit.TC.3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.  
CMCT-CD Est.TC.3.5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.  
Crit.TC.3.6. Analizar sistemas electrónicos automáticos, describir sus componentes. CCL - CMCT  
Est.TC.3.6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.

#### **BLOQUE 4: Control y robótica**

Crit.TC.4.1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. CCL - CMCT  
Est.TC.4.1.1. 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.  
Crit.TC.4.2. Montar automatismos sencillos. CMCT Est.TC.4.2.1. Representa automatismos sencillos.  
Crit.TC.4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.  
CMCT-CD-CAA Est.TC.4.3.1. 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.

#### **BLOQUE 5: Neumática e hidráulica**

Crit.TC.5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.  
CCL - CMCT Est.TC.5.1.1. Conoce y describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.  
Crit.TC.5.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.  
CCL - CMCT Est.TC.5.2.1. Identifica y describe las características, componentes y funcionamiento de los sistemas hidráulicos y neumáticos.  
Crit.TC.5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.  
CMCT Est.TC.5.3.1. Emplea la simbología y nomenclatura normalizada para representar circuitos hidráulicos y neumáticos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.  
Crit.TC.5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos, bien con componentes reales o mediante simuladores informáticos.  
CMCT - CD - CIEE  
Est.TC.5.4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos, bien con componentes reales o mediante simulación.

#### **BLOQUE 6: Tecnología y sociedad**

Crit.TC.6.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.  
CMCT-CCEC Est.TC.6.1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.  
Crit.TC.6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.  
CMCT-CAA Est.TC.6.2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.  
Est.TC.6.3.1. 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.  
Crit.TC.6.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.  
CCL-CMCT-CSC  
Est.TC.6.3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

## **Criterios de Evaluación Míminos**

1. Diferenciar las distintas épocas en que se divide la historia tecnológica, conocer los principales hitos fundamentales del desarrollo tecnológico, en que entorno social se produjeron y cuales fueron sus repercusiones a lo largo de la historia de la humanidad.
2. Integrar el conocimiento tecnológico y científico en tu actividad personal para desarrollar actitudes de responsabilidad personal y social.
3. Identificar los elementos principales de las distintas instalaciones que existen en la vivienda (electricidad, agua, gas, acondicionamiento y comunicación), saber realizar croquis con la simbología adecuada y pequeños montajes de instalación eléctrica bajo las necesarias medidas de seguridad.
4. Saber analizar un objeto técnico y describir propiedades, forma, material, utilidad, etc.
5. Familiarizarse con el proceso de diseño y ser capaz de realizar una simulación a nivel escolar del diseño y comercialización de un producto.
6. Identificar los efectos que produce la Tecnología sobre el Medio Ambiente, conocer posibles alternativas para minimizar los efectos negativos y estar concienciado para aplicarlas en la vida cotidiana.
7. Manejar con soltura sistemas eléctricos, para poder introducirse en la realización de sistemas electrónicos.
8. Identificar principales componentes electrónicos utilizados en la realización de circuitos, ser capaz de explicar como funcionan, sus magnitudes, tipos, unidades, y aparatos de medida para diseñar, calcular, interpretar, simular por ordenador y montar circuitos con una función determinada.
9. Diseñar con la simbología adecuada y realizar montajes sencillos de sistemas electrónicos.
10. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
11. Conocer los componentes elementales de los sistemas neumático e hidráulico y describir sus características, siendo capaz de realizar con soltura croquis de ambos con la simbología adecuada y montajes neumáticos sencillos, explicando como funcionan.
12. Explicar los principales sistemas de comunicación usados por el hombre y ser consciente de su evolución gracias al uso de la electrónica, los sistemas informáticos y las nuevas tecnologías.
13. Conocer el desarrollo histórico de los automatismos y la robótica, identificando aplicaciones actuales de los mismos.
14. Asumir la evolución de los sistemas informáticos y sus aplicaciones y aplicarlos en el aprendizaje de la asignatura y el día a día.
15. Ser capaz de abordar con autonomía y creatividad, individualmente o en grupo problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada, cooperativa y responsable.
16. Diseñar, planificar, construir y manipular objetos o sistemas técnicos para resolver problemas tecnológicos analizando su idoneidad desde distintos puntos de vista.
17. Manipular de forma segura y precisa de materiales, herramientas, aparatos de medida, objetos y sistemas técnicos.
18. Explicar y comunicar soluciones técnicas utilizando recursos orales, escritos, gráficos, informáticos y multimedia; y la simbología y el vocabulario adecuado para valorar su funcionalidad.
19. Realizar puntualmente las actividades en clase y en casa, mantener ordenado el cuaderno, respetar el turno de palabra, cooperar en clase y ser respetuoso y puntual.

## **CONTENIDOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES PARA SUPERAR LA MATERIA**

### **Contenidos**

#### **BLOQUE 1:** Tecnologías de la Información y de la Comunicación

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 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.

#### **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. Puertas lógicas.  
Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

#### **BLOQUE 4:** Control y robótica

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:** Neumática e hidráulica

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:** Tecnología y sociedad

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.

### **Contenidos mínimos**

#### **BLOQUE 1:** Tecnologías de la Información y de la Comunicación

Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Tipología de redes.  
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 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.

### **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. Puertas lógicas.

### **BLOQUE 4:** Control y robótica

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.

### **BLOQUE 5:** Neumática e hidráulica

Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología.  
Principios físicos de funcionamiento.

### **BLOQUE 6:** Tecnología y sociedad

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.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN – TECNOLOGÍA 4º ESO

EXÁMENES	40 %
PROYECTO/ PRÁCTICAS	30 %
ACTITUD E INTERÉS EN CLASE	10 %
TRABAJOS OBLIGATORIOS /CUADERNO	20 %
	100 %
TRABAJOS VOLUNTARIOS	10 %

**En el caso de que una o más prácticas se realicen en grupo, la nota será individual según el interés, el comportamiento y la participación de cada alumno, así como de las respuestas a las preguntas que haga el profesor a cada miembro de dicho grupo acerca de dichas prácticas.**

Observaciones:

- En cada evaluación se realizará como mínimo 1 prueba escrita.
- Si la nota obtenida, debido a la realización de Trabajos Voluntarios supera la calificación de 10 no será acumulada.
- Si en una de las evaluaciones no existiese nota de proyecto/prácticas, de trabajos obligatorios o de cuaderno, el % correspondiente a este apartado se sumaría al del Examen.
- La persona que no realice en la fecha prevista una prueba evaluativa anunciada, tendrá la opción de realizarla siempre que justifique de modo adecuado la falta. Esta prueba se realizará el primer día que el alumno acuda a clase, a menos que la causa de la falta lo impida y esto quede debidamente justificado. En tal caso se fijará una fecha posterior de forma conjunta.
- Las fechas de las pruebas se colocarán con suficiente antelación a excepción de las pruebas “sorpresa” que se podrán realizar esporádicamente para evaluar la continuidad del trabajo de los alumnos e influirán en la nota final de los exámenes.
- La materia es superada cuando se obtiene como mínimo un 5 en la ponderación de las notas de los aprendizajes calificados y la calificación obtenida en cada parte no sea inferior a 4.
- En las actividades para cuya entrega se establezca un plazo de presentación, el profesor podrá disminuir la nota de dicha actividad en la cantidad que crea conveniente si el alumno se retrasa en la entrega, valorando previamente los motivos de este incumplimiento del plazo e incluso la reiteración en los retrasos por parte del alumno.
- El profesor podrá penalizar las faltas de ortografía con disminución en la nota del examen, en los trabajos presentados y en el cuaderno. Cada profesor informará a los alumnos previamente de sus criterios a la hora de disminuir la nota por este concepto.
- El profesor podrá penalizar los retrasos o faltas de asistencia no justificadas de forma reiterada con disminución en la nota final de la evaluación o en el apartado de actitud. Cada profesor informará a los alumnos previamente de sus criterios a la hora de disminuir la nota por este concepto.
- El profesor podrá evaluar las prácticas por el trabajo presentado, su trabajo en clase durante su realización, interés, lenguaje técnico utilizado y mediante preguntas sobre la práctica realizada...

## **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

**EXÁMENES:** Evaluarán los contenidos de carácter más conceptual y algunos procedimentales, según la unidad, de los reflejados en la programación.

**PROYECTO/ PRÁCTICAS:** Evaluará los contenidos de carácter más procedimental incluidos en el método de proyectos, el informe técnico y algunas prácticas específicas.

**ACTITUD E INTERÉS EN CLASE:** Evaluará los contenidos de carácter más actitudinal de los reflejados en la programación. Este apartado valorará su nivel de participación, su interés y respeto hacia la asignatura, sus compañeros y el profesor/a, su puntualidad y su predisposición hacia actitudes positivas y respetuosas.

**TRABAJOS OBLIGATORIOS:** Evaluará todo tipo de contenidos a través de actividades concretas con una fecha de entrega.

**CUADERNO:** Evaluará el nivel de compromiso del alumno con la asignatura a través del reflejo que el cuaderno ofrece de ella. Se valorará contenido y presentación.

**TRABAJOS VOLUNTARIOS:** Si el profesor lo considera oportuno, se dará la oportunidad a los alumnos de aumentar su calificación hasta en 1 punto con la realización de trabajos voluntarios propuestos por dicho profesor de forma general a la clase.