

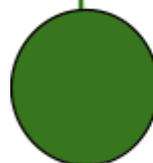
# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

4º ESO  
TECNOLOGÍA

DPTO. de Tecnología

IES JUAN DE HERRERA

Curso 2022-23



## Programación didáctica de: Tecnología 4º ESO

**Curso 2022/2023**

### Tabla de contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| Introducción   | <b>3</b>  |
| <b>1 Elementos del currículo.</b>                                      | <b>5</b>  |
| 1.1 Bloques de contenidos.   | 6         |
| 1.2 Criterios de Evaluación y Estándares de aprendizaje.               | 7         |
| 1.3 Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias | 9         |
| 1.4 Unidades didácticas  | 13        |
| UNIDAD 1: LA TECNOLOGÍA Y SU DESARROLLO HISTÓRICO.                     | 14        |
| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>14</b> |
| <b>CONTENIDOS</b>  | <b>14</b> |
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>   | <b>15</b> |
| <b>CONTENIDOS TRANSVERSALES</b>  | <b>15</b> |
| UNIDAD 2: LAS INSTALACIONES EN LA VIVIENDA.                            | 16        |
| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>16</b> |
| <b>CONTENIDOS</b>  | <b>16</b> |
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>   | <b>17</b> |
| <b>CONTENIDOS TRANSVERSALES</b>  | <b>17</b> |
| UNIDAD 3: ELECTRÓNICA.   | 18        |
| <b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b>  | <b>18</b> |
| <b>CONTENIDOS</b>  | <b>18</b> |
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>   | <b>19</b> |
| <b>CONTENIDOS TRANSVERSALES</b>  | <b>20</b> |
| UNIDAD 4: CONTROL Y ROBÓTICA.  | 21        |
| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>21</b> |
| <b>CONTENIDOS</b>  | <b>21</b> |
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>   | <b>22</b> |
| <b>CONTENIDOS TRANSVERSALES</b>  | <b>22</b> |
| UNIDAD 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.                                      | 23        |
| <b>OBJETIVOS</b>   | <b>23</b> |
| <b>CONTENIDOS</b>  | <b>23</b> |
| <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>   | <b>24</b> |
| <b>CONTENIDOS TRANSVERSALES</b>  | <b>24</b> |
| UNIDAD 6: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.          | 25        |

|  |           |
|--|-----------|
| OBJETIVOS  | 25        |
| CONTENIDOS   | 25        |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | 26        |
| CONTENIDOS TRANSVERSALES   | 27        |
| 1.5 Planificación en el tiempo de las unidades didácticas.                                     | 28        |
| <b>2 Metodología y Recursos didácticos</b>   | <b>29</b> |
| 2.1 Estrategias  | 29        |
| 2.2 Recursos   | 31        |
| <b>3 Evaluación.</b>   | <b>33</b> |
| 3.1 Evaluación inicial.  | 33        |
| 3.2 Procedimientos y Sistemas de Evaluación.   | 33        |
| <b>4 Criterios de Calificación.</b>  | <b>34</b> |
| 4.1 Criterios de corrección ortográfica.   | 36        |
| 4.2 Pérdida del derecho a evaluación continua  | 36        |
| <b>5 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.</b>               | <b>36</b> |
| <b>6 Sistema de recuperación de materias pendientes.</b>                                       | <b>36</b> |
| <b>7 Prueba final global .</b>   | <b>37</b> |
| <b>8 Garantías para una evaluación objetiva.</b>   | <b>37</b> |
| 8.1 Procedimiento de información a las familias.   | 37        |
| <b>9 Evaluación de la práctica docente.</b>  | <b>37</b> |
| <b>10 Atención a la diversidad.</b>  | <b>38</b> |
| 10.1 Adaptaciones curriculares para alumnos ACNEE.   | 40        |
| <b>11 Actividades complementarias y extraescolares</b>   | <b>40</b> |
| <b>12 Tratamiento de elementos transversales.</b>  | <b>41</b> |
| 12.1 Contribución al “Plan Lector, Escritor e Investigador” del centro                         | 41        |
| 12.2 Fomento de las TIC  | 41        |
| 12.3 Educación en valores  | 41        |
| <b>13 Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo.</b> | <b>41</b> |

## Introducción

Esta programación didáctica, correspondiente a la materia “Tecnología”, correspondiente al curso 4º de ESO, ha sido elaborada por el Departamento de Tecnología, a la luz de la Memoria del curso pasado 2021-2022.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa define el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas. El currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos, los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares** y resultados de aprendizaje evaluables; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

El decreto 1105/2014 en su artículo 14, en el que se regula la organización del 4º curso de la ESO, establece la Tecnología como materia de opción dentro del bloque de asignaturas troncales de las enseñanzas académicas.

La formación de los alumnos requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar los distintos materiales, procesos y objetos tecnológicos, para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y para mejorar la calidad de vida. Junto a ello, la necesidad de dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías de la información y la comunicación, aconseja un tratamiento integrado en esta materia de estas tecnologías, instrumento en este momento esencial en la formación de los ciudadanos.

En este entorno el Ministerio de Educación y Ciencia, en el Real Decreto del BOE n.º 3 del 3 de enero de 2016, entiende la materia de Tecnología « 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. ».

También señala la necesidad de 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.

La materia Tecnología aporta al estudiante “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.

## 1 Elementos del currículo.

El currículo básico de la asignatura se ha diseñado partiendo de los objetivos propios de la etapa y de las competencias que se van a desarrollar a lo largo de la misma, mediante el establecimiento de bloques de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, que serán referentes en la planificación de la concreción curricular y en la programación didáctica.

En esta materia estos elementos se han agrupado en torno a 6 bloques que permiten identificar los principales ámbitos que comprende la asignatura:

- 1 Tecnologías de la información y de la comunicación
- 2 Instalaciones en viviendas
- 3 Electrónica
- 4 Control y Robótica
- 5 Neumática e Hidráulica
- 6 Tecnología y sociedad

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, define **contenidos** como el conjunto

de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

### **1.1 Bloques de contenidos.**

Los bloques de contenidos de la asignatura Tecnología según la propuesta del BOE y del correspondiente BOCM son:

#### **Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Tipología de redes.
3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

#### **Bloque 2. Instalaciones en viviendas**

1. Instalaciones características:
  - Instalación eléctrica.
  - Instalación de agua sanitaria.
2. Instalación de saneamiento.
3. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
4. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
5. Ahorro energético en una vivienda.
6. Arquitectura bioclimática.

#### **Bloque 3. Electrónica**

1. Electrónica analógica.
2. Componentes básicos.
3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.
5. Electrónica digital.
6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7. Puertas lógicas.
8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

#### **Bloque 4. Control y robótica**

1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
2. Diseño y construcción de robots.
3. Grados de libertad.
4. Características técnicas.
5. El ordenador como elemento de programación y control.
6. Lenguajes básicos de programación.
7. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

**Bloque 5. Neumática e hidráulica**

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Componentes.
3. Simbología.
4. Principios físicos de funcionamiento
5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
6. Aplicación en sistemas industriales.

**Bloque 6. Tecnología y sociedad**

1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.
3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

**1.2 Criterios de Evaluación y Estándares de aprendizaje.**

El mismo R.D. define los “**criterios de evaluación**” como el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado y los “**estándares de aprendizaje**” como las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados del aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura.

Estos son los establecidos para Tecnología:

**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1 Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
  - 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.
  - 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.
  - 3.1 Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
- 4 Utilizar equipos informáticos.
  - 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**

- 1 Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
  - 1.1 Diferencia las instalaciones típicas en 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.
  - 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.
  - 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.
  - 4.1 Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

**Bloque 3. Electrónica**

- 1 Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
  - 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.
  - 2.1 Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada
- 3 Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.
  - 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.
  - 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.
  - 5.1 Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 6 Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
  - 6.1 Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- 7 Montar circuitos sencillos.
  - 7.1 Monta circuitos sencillos.

**Bloque 4. Control y robótica**

- 1 Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes
  - 1.1 Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- 2 Montar automatismos sencillos.
  - 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.
  - 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**

- 1 Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
  - 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.
  - 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.
  - 3.1 Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
- 4 Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.
  - 4.1 Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

#### **Bloque 6. Tecnología y sociedad**

- 1 Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
  - 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.
  - 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.
  - 3.1 Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado 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.

### ***1.3 Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias***

Las competencias clave que el currículo identifica para la educación obligatoria son:

- a Comunicación lingüística.
- b Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c Competencia digital.
- d Aprender a aprender.
- e Competencias sociales y cívicas.
- f Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g Conciencia y expresiones culturales.

Exponemos a continuación de qué forma se logran cada una de las competencias clave desde la materia de Tecnología:

### **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA.**

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Priorizaremos para el desarrollo de esta competencia:

- Comprender el sentido de los textos escritos.
- Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

### **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesaria para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Esta competencia se concreta en el trabajo de los siguientes aspectos:

- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales y en cualquier asignatura.
- Realizar argumentaciones en cualquier contexto con esquemas lógico-matemáticos.
- Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.

### **COMPETENCIA DIGITAL.**

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso

en proyectos tecnológicos, como herramienta de diseño y simulación. Y por último, en el bloque de Control y robótica, desarrollando habilidades fundamentales en el diseño y desarrollo de programas informáticos y aplicaciones.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes aspectos de la competencia:

- Elaborar y publicar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías

### **APRENDER A APRENDER.**

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información favorece el entrenamiento de dicha competencia.

Trabajaremos y entrenaremos cada uno de los siguientes aspectos de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente:

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

### **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS.**

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta,

aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello entrenaremos los siguientes aspectos de la competencia:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

### **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.**

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Los aspectos que entrenaremos son:

- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

### **CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES.**

Desde el área de Tecnología se logra la adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, a través del diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requiere un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, y pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Por lo que, en esta área, trabajaremos los siguientes aspectos de la competencia:

- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

## **1.4 Unidades didácticas**

Los elementos del currículo antes expuestos los hemos organizado en las unidades didácticas que referimos a continuación:

**Unidad 1: La Tecnología y su desarrollo histórico.**

**Unidad 2: Las instalaciones en la vivienda.**

**Unidad 3: Electrónica.**

**Unidad 4: Control y Robótica.**

**Unidad 5: Neumática e Hidráulica.**

**Unidad 6: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.**

Las siguientes páginas especifican para cada unidad didáctica la relación contenidos, criterios de evaluación y estándares, así como los instrumentos de evaluación utilizados.

## UNIDAD 1: LA TECNOLOGÍA Y SU DESARROLLO HISTÓRICO.

### OBJETIVOS

- Descubrir y comprender la relación existente entre la evolución histórica de la tecnología y el desarrollo de la historia de la humanidad.
- Conocer los hitos fundamentales en la historia de la tecnología.
- Saber cuáles fueron las tecnologías que dieron lugar a cambios en los modelos sociales.
- Caracterizar los modelos de sociedad desde la Prehistoria hasta nuestros días en sus facetas social, energética, económica, laboral y tecnológica.
- Conocer la evolución de algunos objetos técnicos.
- Recordar el concepto de desarrollo sostenible y las políticas necesarias para llevarlo a cabo.
- Concienciar sobre todos los aspectos relacionados con las materias primas y los recursos naturales.

### CONTENIDOS

- Significado de ciencia, técnica y tecnología.
- Vías principales del desarrollo tecnológico.
- Períodos tecnológicos: azar, artesano e ingenieril.
- Hitos fundamentales en la historia de la tecnología. Ubicación histórica de los mismos.
- Caracterización de los modelos sociales, tecnologías que marcan los distintos períodos. Relación de la tecnología con el modelo social.
- Evolución de los objetos tecnológicos.
- Concepto y necesidad de la normalización.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- Desarrollo sostenible

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| <b>Criterio de Evaluación</b>   | <b>Estándar de aprendizaje</b>   |
|---|--|
| <b>1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.</b>               | <i>1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.</i>  |
| <b>2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.</b> | <i>2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</i>  |
| <b>3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.</b>                  | <i>3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.</i> |
|   | <i>3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.</i>                                   |

**CONTENIDOS TRANSVERSALES*****Educación moral y cívica***

Los contenidos de esta unidad resultan idóneos para fomentar entre los alumnos y alumnas el uso de los objetos tecnológicos desde actitudes de respeto hacia los demás (apagar los móviles en sitios no permitidos, moderar el volumen de la música, etcétera).

***Educación ambiental y del consumidor***

Conviene incidir en comportamientos como la utilización de productos que no produzcan un deterioro medioambiental, ya sea debido a su forma de producción o a su consumo, y la reducción del gasto energético mediante medidas de ahorro y la reeducación de las costumbres consumistas.

## UNIDAD 2: LAS INSTALACIONES EN LA VIVIENDA.

### **OBJETIVOS**

- Identificar y describir el funcionamiento de los elementos más importantes de las instalaciones básicas de la vivienda.
- Valorar la importancia del uso adecuado de las instalaciones desde los puntos de vista de la seguridad y del impacto medioambiental.
- Conocer la seguridad y ahorro energético de las instalaciones.
- Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.

### **CONTENIDOS**

- Instalación eléctrica de un edificio y del interior de la vivienda.
- Grado de electrificación, conexiones, materiales y dispositivos eléctricos.
- Representación de circuitos eléctricos.
- Circuito de suministro y evacuación de agua: componentes básicos.
- Instalaciones de calefacción: tipos y componentes.
- Instalaciones de gas: clases, distribución y componentes.
- Otras instalaciones de la vivienda: telefonía, radio, televisión.
- Domótica.
- Arquitectura bioclimática.
- Eficiencia energética.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

**CONTENIDOS TRANSVERSALES*****Educación del consumidor y educación ambiental***

La reflexión sobre el consumo energético y sus implicaciones medioambientales debe inducir al alumnado a comprender la necesidad de utilizar adecuadamente los recursos, fomentando su uso inteligente y unas costumbres meditadas.

***Educación para la salud***

Mediante trabajos sobre posibles accidentes provocados por el desconocimiento de las normas básicas de seguridad de estas instalaciones.

**UNIDAD 3: ELECTRÓNICA.****OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Diseñar y construir sistemas electrónicos sencillos como respuesta a problemas concretos.
- Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar el montaje a partir de estos, utilizando para ello distintos soportes.
- Analizar sistemas electrónicos sencillos para comprender su funcionamiento, conocer los componentes que los integran y las funciones que realizan.
- Conocer la función y aplicaciones de distintos circuitos integrados de uso común.

**CONTENIDOS**

- Electrónica Analógica.
- Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo, transistor y circuitos integrados simples.
- Sistemas electrónicos: bloques de entrada, salida y proceso.
- Dispositivos de entrada: interruptores, pulsadores, potenciómetros, resistencias dependientes de la luz y de la temperatura.
- Dispositivos de salida: zumbador, relé, LED, lámpara, motor.
- Dispositivos de proceso: diodos, transistor y condensador.
- Electrónica digital.
- Puertas lógicas.
- Simulación de circuitos.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| <b>Criterio de Evaluación</b>   | <b>Estándar de aprendizaje</b>   |
|---|--|
| <b>1</b> Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. | 1.1 <i>Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.</i><br>1.2 <i>Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.</i> |
| <b>2</b> Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.                | 2.1 <i>Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada</i>   |
| <b>3</b> Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.                     | 3.1 <i>Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.</i>   |
| <b>4</b> Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. | 4.1 <i>Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</i><br>4.2 <i>Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.</i>  |
| <b>5</b> Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.  | 5.1 <i>Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</i>   |
| <b>6</b> Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.  | 6.1 <i>Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.</i>   |

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 7 Montar circuitos sencillos. | 7.1 Monta circuitos sencillos. |
|-------------------------------|--------------------------------|

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

#### ***Educación del consumidor***

En el ámbito del consumo de dispositivos electrónicos, los alumnos podrán aprender a diferenciar y valorar distintas características, como digital-analógico, fuente de alimentación, etc. También podrán ejercitarse en la resolución de los pequeños problemas que a veces plantean estos dispositivos, así como en el diseño y construcción de sus propios circuitos simples, en ocasiones reutilizando componentes de aparatos antiguos o inservibles.

#### ***Educación ambiental***

Este tema puede tratarse al comentar la enorme cantidad y variedad de productos electrónicos que se usan diariamente, su consumo de energía y los productos de desecho contaminantes que generan.

En este sentido, los alumnos pueden contribuir activamente a la defensa del medio ambiente depositando las pilas gastadas en los lugares apropiados indicados por el profesor o el centro escolar y reciclando o reutilizando componentes electrónicos.

#### ***Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos***

En España, por motivos socioculturales, la electrónica ha sido hasta no hace mucho un campo monopolizado por los varones. Sin embargo, como en tantas otras esferas de actividad, actualmente la presencia de la mujer en el mundo de la electrónica ha dejado de ser anecdótica. Comentar este hecho en clase servirá para fomentar una actitud de igualdad e interés compartido entre los alumnos.

## UNIDAD 4: CONTROL Y ROBÓTICA.

### **OBJETIVOS**

- Conocer los principios, elementos y aplicaciones básicas de los sistemas de control.
- Utilizar el ordenador como parte integrante de sistemas de control: analizando las características del sistema que se va a controlar y el intercambio de señales analógicas y digitales entre este y el ordenador, conociendo las características de la interfaz o controladora que permite al ordenador comunicarse con el exterior y elaborando el programa de control.
- Emplear los conocimientos adquiridos durante el curso para diseñar, planificar y construir un robot con elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, que incorpore sensores para conseguir información del entorno y reaccione según los datos obtenidos por los mismos.
- Analizar y valorar críticamente la influencia sobre la sociedad del uso de las nuevas tecnologías, la automatización de procesos y el desarrollo de robots.
- Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación y de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

### **CONTENIDOS**

- Sistemas de control. Tipos. Realimentación.
- Sensores. Tipos, características y utilización en sistemas de control.
- Control electromecánico. Leva, final de carrera y relé.
- Control electrónico. Transistores. Comparadores.
- Control por ordenador. Entrada y salida de datos.
- Señales analógicas y digitales. Programación.
- Robots. Arquitectura. Grados de libertad. Programación de robots.
- Análisis, diseño y montaje de sistemas de control.

- Análisis, diseño, simulación y montaje de automatismos controlados mediante circuitos electrónicos.
- Realización de programas de ordenador que permitan obtener datos del exterior y activar distintos dispositivos de salida.
- Elaboración de diagramas de flujo y programas de control de robots, simulando su funcionamiento mediante ordenador, obteniendo datos de distintos sensores y proporcionando, a partir de estos datos, la señal adecuada a los actuadores.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| <b>Criterio de Evaluación</b>   | <b>Estándar de aprendizaje</b>   |
|---|--|
| <b>1</b> Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes   | 1.1 <i>Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</i>                         |
| <b>2</b> Montar automatismos sencillos.   | 2.1 <i>Representa y monta automatismos sencillos</i>   |
| <b>3</b> Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. | 3.1 <i>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.</i> |

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

#### ***Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos***

Es necesario potenciar el interés de las alumnas por la tecnología, fomentando que tengan posiciones activas, que asuman la dirección de grupos de trabajo y evitando que se formen grupos de chicos y chicas por separado. Desgraciadamente, sigue siendo cierto, quizá por tradición cultural, que las alumnas abandonan a edades tempranas esta asignatura, y que pierden así importantes oportunidades para el futuro (o, por lo menos, condicionándolo).

## UNIDAD 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.

### **OBJETIVOS**

- Conocer los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos, y las aplicaciones más habituales en sistemas industriales.
- Comprender las magnitudes y los principios físicos básicos relacionados con el comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.
- Analizar la constitución y funcionamiento de los elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y la función que realizan en el conjunto.
- Aprender la mejor forma de usar y controlar los componentes de estos sistemas y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- Emplear los conocimientos adquiridos para diseñar circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos utilizando los recursos gráficos, la simbología, el vocabulario y los medios tecnológicos adecuados.

### **CONTENIDOS**

- Sistemas neumáticos e hidráulicos: principios, elementos componentes, funcionamiento y aplicaciones básicas.
- Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.
- Diseño de sistemas neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
- Utilización de simuladores en el diseño de circuitos básicos empleando la simbología específica.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| <b>Criterio de Evaluación</b>   | <b>Estándar de aprendizaje</b>  |
|---|---|
| <b>1</b> Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.        | 1.1 <i>Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</i>   |
| <b>2</b> Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. | 2.1 <i>Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas</i>                                      |
| <b>3</b> Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.      | 3.1 <i>Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.</i> |
| <b>4</b> Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.                   | 4.1 <i>Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.</i>      |

**CONTENIDOS TRANSVERSALES*****Educación ambiental***

Mediante los contenidos de esta unidad, los alumnos pueden valorar la constitución, el funcionamiento y el uso de los sistemas neumáticos e hidráulicos, aprender la mejor forma de utilizar y controlar los componentes de estos sistemas y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción. Estos conocimientos, junto con los adquiridos en otras áreas, permiten analizar y diseñar estos tipos de sistemas, valorando su importancia en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano e industrial, y las repercusiones sociales y medioambientales que implican para la sociedad, a la vez que asumen, de forma activa, el progreso y aparición de nuevas tecnologías.

## UNIDAD 6: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.

### **OBJETIVOS**

- Saber qué es una red de comunicación, nombrar y describir los tipos de señal utilizados.
- Clasificar y distinguir los sistemas de comunicación y los medios de comunicación utilizados. Sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Describir un sistema de telefonía alámbrica.
- Saber qué es el espectro radioeléctrico y su distribución.
- Describir un sistema de comunicación vía satélite y conocer sus características.
- Describir un sistema de telefonía móvil, sus tipos y características.
- Comprender la función de los distintos elementos que intervienen en un sistema de radio. Describir los tipos de modulación.
- Describir cómo funciona un sistema de televisión y cómo se representan las imágenes según el tipo de receptor.
- Tipología de redes.
- Conocer las funciones de un protocolo de red y las formas de control y protección de datos.
- Comprender básicamente el funcionamiento de Internet.
- Obtener un conocimiento básico del protocolo TCP/IP.
- Medidas de seguridad en internet.

### **CONTENIDOS**

- Comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Transmisión de señales eléctricas.

- Medios de comunicación alámbrica: cable de pares, cable coaxial y cable de fibra óptica.
- El sistema telegráfico. El sistema telefónico.
- Medios de comunicación inalámbrica: el espectro radioeléctrico. Propiedades de la radiación electromagnética. Bandas de frecuencia y aplicaciones. Reparto del espectro. Requisitos de ancho de banda de sistemas de comunicaciones típicos.
- Comunicación vía satélite: elementos, satélites. El sistema de posicionamiento global (GPS).
- La telefonía móvil, características principales.
- La radio. Emisor y receptor. Modulación AM y FM. Funcionamiento.
- La televisión. Fundamentos. Receptores de televisión. Medios televisivos.
- Transmisión de datos: control y protección. Características de un protocolo de comunicación.
- Concepto de dirección IP, nombre de dominio y DNS.
- El protocolo TCP/IP.
- Conexiones a Internet: RTB, RDSI, ADSL, cable, vía teléfono móvil, PDA, vía satélite, por la red eléctrica y mediante redes inalámbricas. Características principales de los distintos tipos de conexión.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| <b>Criterio de Evaluación</b>  | <b>Estándar de aprendizaje</b>   |
|--|--|
| <b>1</b> Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.                             | 1.1 Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.<br>1.2 Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.  |
| <b>2</b> Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. | 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.<br>2.2 Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. |

## **CONTENIDOS TRANSVERSALES**

### ***Educación moral y cívica***

Esta unidad permite llamar la atención sobre la importancia de desarrollar la capacidad de ejercer, de manera crítica y en el marco de una sociedad plural, la libertad, el respeto y la solidaridad a través de la comunicación en sus diferentes formas.

### ***Educación del consumidor***

Con los contenidos de esta unidad se pretende que los alumnos sean conscientes de que, muchas veces, la publicidad y las ofertas son capaces de generar necesidades que no son tales, como ocurre en el caso de los teléfonos móviles.

### ***Educación para la salud***

Es conveniente que los alumnos comprendan que el uso abusivo del teléfono móvil puede llegar a crear adicción, así como otros problemas de salud derivados del efecto de las radiaciones electromagnéticas sobre el sistema nervioso.

### ***Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos***

Es necesario que tanto los alumnos como las alumnas se involucren en las tareas de conexión y configuración de los accesos a Internet.

### 1.5 Planificación en el tiempo de las unidades didácticas.

A continuación, se presenta el reparto de unidades didácticas a lo largo de las Evaluaciones, teniendo en cuenta que los alumnos que nos encontremos en los diferentes grupos pueden alterar esta propuesta.

|                            | Núm. | Unidades didácticas                             |
|----------------------------|------|---|
| 1<br>a<br>E<br>v<br>a<br>l | 1    | La Tecnología y su desarrollo histórico         |
|                            | 2    | Las Instalaciones en la vivienda                |
|                            | 6    | Tecnologías de la Información y la Comunicación |
| 2<br>a<br>E<br>v<br>a<br>l | 3    | Electricidad                                    |
|                            | 3    | Electrónica                                     |
| 3<br>a<br>E<br>v<br>a<br>l | 4    | Control y Robótica                              |
|                            | 5    | Neumática e Hidráulica                          |

## 2 Metodología y Recursos didácticos

### 2.1 Estrategias

En la tabla expuesta a continuación se incluyen las líneas metodológicas básicas en las basamos el desarrollo didáctico de la materia de Tecnología:

| PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO   | CLAVE                                  |
|--|--|
| <p>1.- El aprendizaje del alumno pretendemos que sea significativo, basándose en la investigación y en el descubrimiento con una muy fuerte carga procedimental y totalmente activa por parte del alumno (nos interesa más el Cómo que el Qué).</p> <p>Teóricamente la metodología la basamos en los siguientes cinco principios para el alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.- Motivación.</li> <li>b.- Utilidad (Que sirva para algo).</li> <li>c.- Actividad del alumno.</li> <li>d.- Partir de los conocimientos previos.</li> <li>e.- Estructura lógica.</li> </ul> <p>Para cada uno de los puntos anteriores los profesores intentamos hacer los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a.- Conectar con los intereses del alumno.</li> <li>b.- Facilitamos para qué sirve.</li> <li>c.- Creamos el conflicto cognitivo para favorecer la actividad del alumno.</li> <li>d.- Descubrimos los conocimientos previos.</li> <li>e.- Proponemos un modelo jerarquizado y lógico.</li> </ul> | <p>Aprendizaje significativo.</p>      |
| <p>2.- La materia de Tecnología tiene como uno de sus pilares los conocimientos científicos y técnicos que son necesarios para el desarrollo de la actividad tecnológica, los cuales son estudiados a través de las clases teóricas, con una actividad preponderante de exposición por parte del profesorado, alternadas con la participación constante del alumnado.</p>  | <p>Clases teóricas participativas.</p> |

|  |  |
|--|--|
| 3.-Una pieza fundamental de la materia de Tecnología es el Método de Proyectos que los alumnos aprenden y desarrollan en sus actividades prácticas, consultando cualquier duda sobre las fases, apartados, fotocopias, del método.   | Método de proyectos  |
| 4.- En cada proyecto el equipo lleva a cabo las actividades de diseño, construcción, evaluación y exposición del mismo. Para todo ello se sirven del material, herramientas, ordenadores y demás medios disponibles. Creemos que consiguen actitudes de cooperación, de respeto y una estructuración del pensamiento al tener que exponer sus propias decisiones.  | Fases de cada proyecto.                                      |
| 5.- Para favorecer la asimilación del Método de Proyectos disponemos de una serie de fotocopias con plantillas secuenciadas que ayudan fundamentalmente a los alumnos que comienzan en esta enseñanza-aprendizaje.   | Hojas de cada proyecto.                                      |
| 6.- Damos gran importancia al desarrollo de la curiosidad en los alumnos y a su conocimiento y uso de los resultados del desarrollo tecnológico, de manera que el análisis, manipulación y transformación de objetos técnicos es otro de los pilares de la materia, orientado por explicaciones y fichas que ayuda a preguntarse el porqué y el cómo funcionan los objetos u operadores comunes de la vida cotidiana.  | Análisis, manipulación y transformación de objetos técnicos. |
| 7.- Los profesores del departamento de Tecnología programamos y planteamos problemas con condiciones determinadas para elaborar productos. Todos ellos son de carácter abierto y permiten diferentes soluciones para intentar responder a la diversidad de capacidades e intereses de los alumnos. El equipo consensua y toma decisiones alrededor de detalles diversos del proyecto usando y aplicando los conocimientos previos aportados por cada uno de los miembros del equipo. | Problemas abiertos.  |
| 8.- Los alumnos trabajan la mayor parte del tiempo en equipo, con funciones definidas de cada miembro del mismo. Cada equipo consta de 4 o 5 alumnos. En el equipo se eligen cargos o funciones de trabajo. Se pretende con todo ello que se desarrollen capacidades como el respeto a las ideas ajenas, la responsabilidad en el grupo y en la ejecución de tareas fomentando y motivando las actitudes de cooperación, tolerancia y solidaridad entre los miembros del equipo.     | Trabajo en equipo.   |
| 9.- Intentamos que los alumnos aprendan con gran cantidad de medios didácticos utilizados en cada actividad y disponibles en las aulas, tanto aula-taller como de informática.   | Medios didácticos variados.                                  |

|  |  |
|--|--|
| 10.- Estimulamos el uso de los medios audiovisuales y del ordenador, para la presentación pública de las actividades elaboradas y resto de fases del método de proyectos u otras actividades prácticas (uso de transparencias, retroproyector, programas específicos de ordenador, etc.).  | Uso de ordenador es y medios audiovisuales |
| 11.- En el desarrollo de los temas de informática, se plantea una metodología de autoaprendizaje práctico con fichas de contenidos y actividades de uso personal, aparte de los apoyos aclaratorios por parte del profesor. De esta manera se permite una adaptación mayor a los diferentes conocimientos iniciales y velocidades de aprendizaje de los distintos alumnos en estos temas, facilitando una mayor y más flexible atención a la diversidad.   | Temas informáticos.                        |
| 12.- Los profesores ayudamos, animamos y orientamos a cada uno de los alumnos durante las sesiones y les aportamos información relacionada con el problema para abrir nuevas vías prácticas de resolución.   | Actuación del profesor.                    |
| 13.- Hacemos un seguimiento del alumno y del equipo muy directo, con las siguientes pautas:<br>a.- Diálogo individualizado en la medida de lo posible durante las sesiones de trabajo. Los profesores vamos haciéndolo con cada equipo para efectuar un seguimiento del desarrollo del proyecto y del funcionamiento del equipo.<br>b.- Cada equipo dispone de una carpeta donde archiva tanto los informes de los proyectos como resto de actividades de equipo, así como un cuaderno individual con las diversas actividades individuales que realizan, los cuales son supervisados continuamente por el profesor y los propios alumnos. | Seguimiento de cada alumno.                |
| 13.- La Seguridad es un tema que nos tiene muy concienciados, por lo que intentamos que sea la máxima posible y que todos los alumnos cumplan de manera exhaustiva cada una de las normas, además, por supuesto, de mantener un botiquín equipado y actualizado para los pequeños accidentes que se puedan producir.   | Seguridad.                                 |

## 2.2 Recursos

En el desarrollo de área de Tecnología, la propia naturaleza de la Tecnología implica la constante referencia a operadores y productos técnicos, así como a las máquinas y

herramientas para producirlos. Debido a ello, esta área no se puede impartir en el total desarrollo de la metodología expuesta pues no se contemplaran esta variedad de recursos materiales así como locales dotados con equipos y máquinas y herramientas. Aparte de los propios recursos generales del instituto como aulas, equipos audiovisuales, etc, existen otros más específicos para el desarrollo de la materia como es el aula maker . Estos son los más destacados:

- Las aulas de informática para Tecnología dotada de los equipos informáticos necesarios para realizar una enseñanza/aprendizaje prácticos de los diferentes temas y programas informáticos, incluyendo conexión a Internet.

Por otro lado, los alumnos utilizarán materiales propios para estudiar y profundizar en los diferentes temas tratados como cuadernos o carpetas individuales o de equipo.

El Departamento ha decidido no utilizar un libro de texto concreto. Se facilitará a los alumnos los apuntes y fichas necesarias para seguir la materia complementando las explicaciones del profesorado. Se podrán utilizar además los libros existentes en la biblioteca del departamento o del instituto especialmente como consulta.

Como en el resto de asignaturas del Departamento se utiliza el aula virtual Google Classroom para proponer a los alumnos tareas y facilitar a los mismos los apuntes y material complementario.

## 3 Evaluación.

### 3.1 Evaluación inicial.

Al comienzo de este curso, se han realizado pruebas individuales de lengua y matemáticas por los departamentos correspondientes apoyados por los profesores del resto de departamentos. Se utilizarán dichas pruebas para determinar el nivel de conocimientos y destrezas del que parte cada alumno y confirmar la diversidad de características entre los alumnos de un mismo grupo. Los resultados se trasladarán a todo el claustro y se comentarán en las sesiones de evaluación inicial para acordar medidas específicas.

En cuanto al nivel de conocimientos y destrezas del que parte cada grupo-clase de forma global, y las expectativas de los alumnos frente a la asignatura, se valorará por el profesor en las primeras sesiones de clase.

### 3.2 Procedimientos y Sistemas de Evaluación.

El proceso de evaluación lo basaremos en los siguientes puntos:

- 1 La **evaluación debe ser continua e integradora**, siempre teniendo en cuenta los criterios de evaluación reseñados en el apartado correspondiente, que a su vez se refieren a los objetivos educativos planteados. Cada unidad didáctica se evalúa por sus contenidos propios y por los adquiridos en las unidades didácticas anteriores. Es frecuente que se repitan indicadores en las diferentes unidades por las propias características de la materia.
- 2 Los **datos** para la evaluación los tomamos fundamentalmente a través de los siguientes procedimientos y sistemas de evaluación:
  - 2.a Por **observación directa** del profesor del transcurso cotidiano de las clases (diario de clase).
    - Actitudes de iniciativa e interés
    - Participación en el proyecto y en el equipo (realización de su trabajo y responsabilidades específicos dentro del equipo, respeto a las opiniones de otros miembros del grupo, participación en la toma de decisiones y en los debates internos del equipo, etc).
    - Aceptación de las normas de convivencia del aula, aula-taller y aula de informática.
    - Respeto hacia las normas de seguridad e higiene.

2.b Por revisión y evaluación de proyectos y resto de **actividades prácticas** en el taller o aula de informática.

- Proyecto físico o resultado de las actividades prácticas (funcionamiento, estética, aprovechamiento y/o reciclaje de materiales, etc).
- Participación en las exposiciones públicas de las actividades prácticas al resto de sus compañeros (preparación, expresión oral del lenguaje técnico, utilización de medios audiovisuales, etc.)
- Metodología empleada en el desarrollo de la actividad.
- Medios y recursos usados.
- Habilidad manual. Detección de la capacidad para realizar actividades manuales con cierta soltura, poniendo en práctica los conocimientos teóricos y el manejo de las herramientas y máquinas apropiadas de forma precisa. Habilidades y destrezas en las técnicas de trabajo.

2.c Por revisión de las **actividades escritas** individuales o de equipo.

- Memoria en carpeta de cada equipo.
- Diseño individual.
- Apuntes y actividades escritas personales (presentación y expresión escrita, precisión y grado de desarrollo).
- Trabajos escritos individuales o de equipo.

2.d Por evaluación de las pruebas escritas propuestas, a las que los alumnos deben responder correctamente a los contenidos mínimos demostrando la adquisición de conceptos, la comprensión y el razonamiento.

## 4 Criterios de Calificación.

Para valorar el grado de consecución en la adquisición de destrezas por parte del alumno y evaluar de forma equilibrada los distintos contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos, se proponen los siguientes criterios de calificación. De forma global se considerará un 80 % de la calificación para los contenidos conceptuales y procedimentales y el 20 % restante para los actitudinales.

A continuación, se detalla, de modo que bajo cada epígrafe se incluye el tipo de contenido a valorar, siendo cada profesor quien lo pueda seguir concretando. Se expresan sobre 10 puntos totales.

| Apartado  | Peso en la nota |
|---|-----------------|
| 1. ACTIVIDADES PRÁCTICAS.   | 5 ptos.         |
| Resultado de las prácticas y el proyecto.<br>Documentación escrita generada en el proyecto o la actividad.<br>Exposición del proyecto o prácticas.<br>Ejercicios realizados en el aula o en casa.<br>Cuaderno personal. |                 |
| 2. EXAMENES   | 3 ptos.         |
| 3. ACTITUD  | 2 ptos.         |
| Respeto a las normas de convivencia y seguridad.<br>Interés y participación.<br>Asistencia a clase, puntualidad.  |                 |

La nota de cada epígrafe se calcula como la media aritmética de todos los aspectos evaluados.

En caso de que un alumno no realice un examen por causa justificada, se recuperará el primer día que el alumno asista a clase.

La nota de los exámenes se calcula como la media ponderada de todos los exámenes realizados en la evaluación. El peso asignado a cada examen será determinado en reunión de departamento en función del tiempo invertido.

La nota de cada evaluación se obtiene de la suma de las calificaciones en cada uno de los epígrafes anteriores, y será aprobado si se cumplen dos condiciones:

- 1 que la suma obtenida sea mayor o igual a 5 puntos
- 2 y que la nota correspondiente a exámenes escritos sea mayor o igual a 4 puntos sobre 10.

Si la parte correspondiente a exámenes está suspensa, en la siguiente evaluación se deberá realizar una recuperación de la parte teórica no superada. Si se aprueba la recuperación teórica de un trimestre, la nota teórica de ese trimestre utilizada para la media del curso no podrá superar el 6. Las demás partes se irán evaluando por evaluación continua, sin necesidad de más recuperaciones.

Para dar la calificación de aprobado al final del curso (3ª evaluación) será necesario tener superadas todas las partes teóricas (exámenes) de todo el curso.

La calificación final de la evaluación final ordinaria se calculará como la media aritmética de las calificaciones sin redondeo de las tres evaluaciones. Si no se alcanza un 5, el alumno tendrá que presentarse a una prueba global en junio, para recuperar toda la materia.

#### **4.1 Criterios de corrección ortográfica.**

Cada falta de ortografía restará 0,15 puntos sobre la nota del examen. Como máximo se restará 1 punto por esta causa.

#### **4.2 Pérdida del derecho a evaluación continua**

De acuerdo con la normativa del centro se recordará a los alumnos la obligatoriedad de asistencia a clase y la posibilidad de pérdida de derecho a evaluación continua en caso de faltas reiteradas:

| <b>Pérdida del derecho a evaluación</b> | <b>1er aviso</b> | <b>2º aviso</b>  |
|---|------------------|------------------|
| <b>15 faltas</b>                        | <b>7 faltas</b>  | <b>10 faltas</b> |

En caso de perder este derecho el alumno realizará la prueba global que se explica en el apartado 7.

### **5 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.**

El departamento no dispone de recursos para realizar medidas de apoyo extraordinario, tales como grupos flexibles ni atención individualizada.

### **6 Sistema de recuperación de materias pendientes.**

Por tratarse de un curso final de etapa no ha lugar a este apartado.

## 7 Prueba final global .

En caso de no superar los criterios de evaluación en el período ordinario, el alumno tendrá la posibilidad de presentarse a un examen global a finales de Junio, en el cual se le evaluará de los contenidos de todo el curso. Para completar esta evaluación en los aspectos procedimentales, se dejará a criterio de los profesores que imparten este curso la posibilidad de solicitar al alumno la presentación el día del examen de algún trabajo práctico. En esta convocatoria extraordinaria, la calificación obtenida por el alumno será exclusivamente la del examen realizado y los trabajos pedidos para esta fecha. No se aplicarán los criterios del apartado 4.

## 8 Garantías para una evaluación objetiva.

### 8.1 Procedimiento de información a las familias.

Los alumnos serán informados por su profesor de los criterios de calificación de la asignatura en los primeros días de curso.

Sus familias podrán consultar en la página web del instituto, en el apartado correspondiente al Departamento de Tecnología, cuáles son los criterios de evaluación y calificación.

Los alumnos con la materia pendiente recibirán de mano de su tutor o tutora la información por escrito, con el procedimiento a seguir para recuperar la asignatura. Además, tendrán disponible esta información en la web del instituto, en la sección correspondiente del departamento.

## 9 Evaluación de la práctica docente.

Para la evaluación de la práctica docente es necesario realizar una valoración de los siguientes aspectos:

- La adecuación y el grado de consecución de objetivos
- La selección de los contenidos y su secuencia
- La idoneidad de la metodología y de los materiales empleados.
- La validez de los criterios de evaluación, así como los instrumentos empleados.

La información aportada en la evaluación de los alumnos nos debe servir como un medio que pone a prueba nuestras hipótesis y estrategias de trabajo, sirviéndonos como reflejo de esa comprobación práctica, que nos permite tomar decisiones de continuar en la línea que llevábamos o hacer las variaciones oportunas.

Para cada profesor se evaluará aspectos tales como:

- Motivación y rendimiento académico de sus alumnos
- La convivencia y el clima de trabajo.
- Aprovechamiento de los recursos del centro, biblioteca, aulas de informática, etc.
- Coordinación entre los profesores del mismo Departamento.
- Coordinación con profesores de otros Departamentos como Plástica o Ciencias Naturales que imparten clase a los mismos grupos de alumnos.

El proceso de enseñanza y la práctica docente se evaluarán a través de varios procedimientos:

- A través del seguimiento del desarrollo de la programación anual por parte de los miembros del departamento de Tecnología en las reuniones semanales. En ellas se comprobará la evolución en el desarrollo de los contenidos, dedicando especial atención a la idoneidad de las metodologías adoptadas y a las medidas correctoras que se consideren necesarias.
- Trimestralmente se analizarán los resultados que se hayan obtenido tras las evaluaciones para llegar a conclusiones que permitan mejorar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente.
- Los alumnos podrán participar en la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente mediante el diálogo continuado durante las diferentes clases, a través de sesiones de coloquio con el grupo-clase tras las evaluaciones.
- Además, los alumnos podrán a final de curso evaluar al profesorado mediante una encuesta realizada de forma anónima por medios informáticos. Los resultados de dicha encuesta se analizan en la reunión final de curso y se incluyen en la memoria final.

## 10 Atención a la diversidad.

La atención a la diversidad intenta dar respuesta a las necesidades educativas de cada uno de los alumnos y alumnas de forma personal. Hay que entenderla como un quehacer educativo cotidiano que da respuesta a las motivaciones, intereses y capacidades que presentan cada uno de los alumnos.

Para ello, el proceso de la actividad docente tiene que ofrecer respuestas diferenciadas en la forma de enseñar y en la forma de organizar el aula; también hay que ajustar la actuación de los profesores a lo que son capaces de aprender los alumnos, sin renunciar a los objetivos didácticos marcados. Esta respuesta diferenciada se estudiará en relación con los contenidos, las estrategias didácticas y la evaluación.

De manera específica ciframos esta atención en los siguientes puntos:

- El **trabajo en equipo** hace que exista un autoajuste de esta diversidad de forma que cada elemento del equipo, de forma consensuada, se dedica a la parte para la que tiene mejores conocimientos previos, al menos en principio. Esta autoselección diversifica y adapta las actividades a las posibilidades de cada alumno.
- El profesor, como resultado de la observación de las posibilidades y capacidades de cada uno de los alumnos, proporciona las actividades prácticas más adecuadas para cada uno, de forma que cada alumno realiza solamente aquellos que él o ella pueda realizar de una cierta variedad de actividades posibles previamente preparadas.
- Se fomentan actividades de autoaprendizaje a partir de la obtención de información en los apuntes del profesor o en Internet.
- Igualmente, la autoadaptación al grado de dificultad y la elección de materiales didácticos diversos del aula-taller de Tecnología para los proyectos supone una adaptación a la diversidad del alumnado.
- En el proceso de aprendizaje de programas informáticos, utilizando guías autodidactas interactivas que proporcionan la información necesaria para aprender el funcionamiento de estos programas adaptando el grado de profundidad y rapidez en la aparición de nuevos conocimientos a la situación inicial y capacidades de cada alumno. También las actividades propuestas para ejercitación de lo aprendido se adaptan a diferentes grados de conocimiento sobre la utilización de dichos programas.
- En la mayoría de las ocasiones estos ajustes tienen carácter ordinario y no precisan de una organización distinta a la habitual, por lo tanto, no afectan a los componentes del Currículo. Sólo en casos excepcionales se acudirá a adaptaciones curriculares que afecten a estos componentes.

### 10.1 Adaptaciones curriculares para alumnos ACNEE.

En coordinación con el Departamento de Orientación se valorará la necesidad de aplicar adaptaciones curriculares significativas a aquellos alumnos que por diferentes causas presenten algún tipo de dificultad para acceder al currículum ordinario. Una vez detectada esta necesidad se elaborará la "Propuesta de Adaptación Curricular" correspondiente a la situación de cada alumno, en la que se fijarán los objetivos generales, los criterios de evaluación y estrategias metodológicas concretas.

En líneas generales, la adaptación curricular significativa consistirá en una adaptación de contenidos, siendo estos más simples, escuetos y concisos. Se les proporcionará a estos alumnos un material elaborado a la medida de sus capacidades siguiendo las siguientes pautas:

- Textos cortos y fáciles de comprender, acompañados por imágenes, con la intención de que cada una de ellas refuerce el texto explicativo.
- Ejercicios sencillos, en cada apartado, con la intención de que el alumno adquiera y asimile con facilidad los contenidos estudiados.

La evaluación del aprendizaje del alumnado con necesidades educativas especiales con adaptación curricular significativa se efectuará tomando como referencia los objetivos y criterios de evaluación fijados para ellos en la "Propuesta de adaptación" correspondiente.

## 11 Actividades complementarias y extraescolares

Para este curso 2022-23 el departamento de tecnología, y en concreto para esta materia, Tecnología e Ingeniería, se han programado la realización de las siguientes actividades extraescolares para 4º ESO:

- Museo Nacional de Ciencia y Tecnología en Alcobendas, Madrid, Taller electricidad
- Realización de la feria y exposición de trabajos en el día de la ciencia.

- Colaboración con otros departamentos para la realización de proyectos de centro como el Día del Libro.

Los alumnos que no participen en las actividades extraescolares, de realizarse alguna, están obligados a presentar un trabajo que, al menos, igual el que se les solicita a los participantes.

## **12 Tratamiento de elementos transversales.**

### **12.1 Contribución al “Plan Lector, Escritor e Investigador” del centro**

En línea con el “Plan lector, escritor e investigador” (PLEI) que lleva a cabo el centro, impulsado por el Departamento de Lengua, y que se propone mejorar el hábito lector y escritor de nuestros alumnos, el Departamento de Tecnología trabajará con los alumnos de Tecnología de 4º de la ESO:

- la interpretación de la información presentada mediante tablas o cuadros, y mediante gráficas xy.
- la elaboración de tablas a partir de los datos de un texto
- la exposición oral de pequeños trabajos de investigación

### **12.2 Fomento de las TIC**

La asignatura en sí misma se plantea como un medio para dominar la tecnología, incluidas sus vertientes de comunicación e información, por lo que se fomenta de forma continuada el uso eficiente de las TIC y la mirada crítica frente a las mismas.

### **12.3 Educación en valores**

En las unidades didácticas se ha incluido la contribución de cada una de ellas a la educación en valores.

## **13 Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo.**

No se estima necesario la programación de un plan de refuerzo específico para cubrir estos aspectos no abordados.

Sin embargo, sí se llevará a cabo en los primeros días de curso, un refuerzo concreto en el uso de la plataforma utilizada como aula virtual (Google Classroom).