

I.E.S. LOBETANO.  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

TECNOLOGÍA

2º CURSO

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CURSO 2018-2019

## INDICE

1. Contextualización.....	3
2. Objetivos .....	3
2.1. Objetivos generales de etapa.....	3
2.2. Objetivos generales de área .....	5
2.3. Objetivos didácticos.....	6
3. Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave .....	8
4. Organización de contenidos .....	10
4.1. Distribución temporal de contenidos .....	12
5. Criterios de evaluación.....	13
5.1. Estándares de aprendizaje .....	15
6. Contenidos y criterios de evaluación mínimos .....	16
6.1. Contenidos de evaluación mínimos .....	16
6.2. Criterios de evaluación mínimos .....	17
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	19
8. Criterios de calificación .....	21
9. Principios metodológicos .....	22
10. Materiales y recursos didácticos .....	22
11. Medidas de atención a la diversidad .....	22
12. Utilización de las TIC .....	23
13. Pruebas extraordinarias .....	23
14. Educación en valores democráticos .....	23
15. Publicidad de la programación.....	24
16. Normativa.....	25

## **1.- Contextualización**

El IES Lobetano es un centro docente de carácter público, sito en Albarracín, que se propone como fin el logro de una enseñanza integral, de calidad y en libertad, desde su vocación de servicio a la comunidad en la que se integra; propiciando el éxito de sus alumnos/-as en los estudios hacia los que se encaminan y/o en su incorporación a la vida social como ciudadanos responsables, críticos y solidarios.

Un aspecto a comentar es la existencia de un grupo de alumnos/-as que se desplaza diariamente desde su localidad (distinta a Albarracín), el total de estos alumnos que se ve obligado a esta práctica alcanza un 40%

Los alumnos/-as tienen tendencia a formar los grupos de amistades en función de los lugares de residencia y/o procedencia.

Como consecuencia de los cambios sociales y culturales que experimenta nuestra sociedad, se detecta un cierto desinterés por aprender lo que conlleva una falta de hábito de trabajo y estudio personal.

Aproximadamente un cuarto de los alumnos/-as de la ESO no consiguen el título y abandonan sus estudios. Son alumnos con muy baja autoestima, que prematuramente deciden que no quieren estudiar y en muchas ocasiones, los padres respaldan su decisión, empleándolos, en algunos casos, en pequeñas empresas familiares (construcción, sector hostelería, etc.). Los programas de refuerzo educativo no resultan eficaces, y la presencia de estos alumnos/-as en las aulas ordinarias provoca, no sólo constantes problemas de convivencia, sino la imposibilidad de impartir las materias correctamente, por lo que se perjudican a sí mismos, al profesor y al resto de los alumnos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.-Objetivos generales de etapa**

La Educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de autodisciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) ) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en aragonés o en catalán de Aragón, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer, comprender y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, la alimentación, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de sus distintas manifestaciones, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2.2.-Objetivos generales de área**

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos

trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos, valorando en cada situación el alcance de los posibles riesgos que implican para la seguridad y la salud de las personas y la adopción de medidas de protección general e individual que se requieran.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento e interconexión mediante dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando ideas y opiniones.
6. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando e interpretando adecuadamente vocabulario, símbolos y formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad y utilizar los protocolos de actuación apropiados al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento, sensibilizando al alumnado de la importancia de la identificación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.
8. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar la información obtenida de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.
9. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como

miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

### **2.3.-Objetivos didácticos**

- Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización
- Conocer el proceso tecnológico y sus fases.
- Resolver problemas sencillos respetando las fases del proyecto tecnológico a partir de la identificación de necesidades en el entorno de los alumnos.
- Utilizar el ordenador como herramienta de apoyo para la búsqueda, el tratamiento, la organización, la presentación y el posterior almacenamiento de información.
- Conocer los elementos básicos de un ordenador personal, su uso y conexión, y su función en el conjunto.
- Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías e incorporarlas al quehacer cotidiano.
- Aprender a utilizar un procesador de textos.
- Utilizar Internet para localizar información en diversos soportes contenida en diferentes fuentes (páginas web, imágenes,), realizar búsquedas, usar el correo electrónico, los navegadores y los foros y chats.
- Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.
- Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
- Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.
- Reconocer las propiedades básicas de los materiales (físicas, químicas y ecológicas) y los factores que influyen para su elección en un determinado producto tecnológico.
- Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico y, a su vez, el impacto medioambiental producido por la explotación de los recursos naturales.
- Conocer los beneficios del reciclado de materiales y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
- Conocer la obtención, clasificación, propiedades características de la madera como uno de los materiales técnicos más empleados.
- Conocer los materiales derivados de la madera, sus propiedades y su presentación comercial para identificar su idoneidad en cada aplicación.

- Identificar los diferentes tipos de maderas en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Analizar las propiedades que deben reunir los diferentes tipos de maderas en la selección para la elaboración de diferentes productos.
- Conocer y emplear las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, en la elaboración de objetos sencillos, siguiendo el método de proyectos.
- Conocer y utilizar correctamente las herramientas de corte, moldeado y unión de madera respetando las normas de seguridad de las mismas.
- Confeccionar pequeños objetos siguiendo el método de proyectos, realizando correctamente las operaciones de medir, trazar, cortar, lijar y pegar madera y demás materiales empleados.
- Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico, así como el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.
- Conocer los beneficios del reciclado de la madera y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
- Conocer la clasificación de los metales, así como los métodos de obtención, propiedades y aplicaciones más importantes.
- Analizar las propiedades que deben reunir los materiales metálicos y seleccionar los más idóneos para construir un objeto tecnológico.
- Valorar el impacto ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos.
- Determinar los beneficios del reciclado de materiales metálicos y adquirir hábitos de consumo que promuevan el ahorro de materias primas.
- Realizar de bocetos, croquis, vistas y perspectiva de distintas piezas. Identificación de escalas, medición de ángulos y trazado de paralelas y perpendiculares. Conocer y usar adecuadamente los útiles de dibujo técnico.
- Conocer el modo normalizado de utilización de líneas y cotas para aplicarlo al diseño y comunicación de ideas en la resolución de problemas técnicos.
- Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de tecnología.
- Reconocer la importancia de las estructuras, sus elementos principales, tipos y esfuerzos para poder realizar cálculos sencillos e identificaciones en el entorno.
- Diseñar y construir estructuras que cumplan unos requisitos fijados de antemano.

- Conocer los diferentes mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento, así como sus aplicaciones.
- Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que sea posible.
- Valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.
- Identificar los nombres y la función de los diferentes operadores eléctricos que pueden formar parte de un circuito eléctrico.
- Distinguir las diferentes magnitudes eléctricas básicas.
- Comprobar la ley de Ohm y utilizarla en aplicaciones reales.
- Analizar las características de un polímetro, voltímetro y amperímetro y la forma de utilizarlo correctamente.
- Identificar la forma de conexión (en serie, en paralelo y mixta) de los operadores eléctricos y estudiar las características de cada tipo de conexión.
- 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.
- Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones.

### **3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

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

#### ***Competencia en comunicación lingüística***

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



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

La Tecnología contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno tecnológico se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. El análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación. La aplicación de herramientas matemáticas en la realización de cálculos, representación gráfica, uso de escalas y medición de magnitudes contribuye a configurar la competencia matemática.

### ***Competencia digital***

Una parte de los contenidos de la materia está dedicada al progreso en la competencia digital. El aprendizaje irá asociado a la localización, tratamiento, elaboración, intercambio, almacenamiento y presentación de información, al uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y la adecuada utilización de lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

### ***Competencia de aprender a aprender***

El desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender. La resolución de un problema de forma autónoma y creativa, la evaluación reflexiva de diferentes alternativas, la planificación del trabajo y la evaluación de los resultados proporcionan habilidades y estrategias cognitivas y promueven actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

### ***Competencia social y cívica***

La actividad tecnológica se caracteriza por el trabajo colectivo que permite el desarrollo de habilidades relevantes de interacción social: expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo y la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia.

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

La forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos favorece la iniciativa personal y el espíritu emprendedor. El análisis de las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico, desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos así como la destreza para planificar y gestionar los proyectos.

### ***Competencia de conciencia y expresiones culturales***

El diseño de objetos y prototipos tecnológicos en el desarrollo de la resolución de necesidades sociales requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

## **4.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

- La tecnología como fusión de ciencia y técnica. Ingredientes de la tecnología.
- Fases del proceso tecnológico.
- El aula taller y el trabajo en grupo.
- Normas de higiene y seguridad en el aula taller.
- La memoria de un proyecto.

### **BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica**

- Dibujo técnico. Concepto y utilidad como medio de expresión de ideas técnicas.
- Materiales e instrumentos básicos de dibujo: soportes, lápices, compás, reglas y transportador de ángulos.
- Trazado básico: paralelismo y perpendicularidad, ángulos principales.
- Boceto y croquis.
- Escalas simples: natural, doble, mitad.
- Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil).

### BLOQUE 3. Materiales de uso técnico.

- Materias primas, materiales y productos tecnológicos.
- Clasificación de las materias primas según su origen.
- Materiales de uso técnico: maderas, materiales metálicos, plásticos, pétreos, cerámicos y textiles.
- Propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales.
- La madera. Constitución y propiedades.
- Maderas de uso habitual. Aplicaciones.
- Papel, tableros y otros derivados. Propiedades y presentación comercial. Aplicaciones.
- Herramientas y útiles necesarios, y técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados.
- Normas de uso, seguridad e higiene, a la hora de trabajar la madera.
- Propiedades de los metales
- Metales no ferrosos
- Metales ferrosos
- Trabajo con metales en el taller
- Trabajo con metales en la industria
- Obtención de los metales
- Análisis de las repercusiones medioambientales de la explotación de los diferentes materiales y muestra de interés por conocer los beneficios del reciclado.

### BLOQUE 4. Estructuras, sistemas mecánicos y eléctricos

- Fuerzas. Tensión interna y esfuerzo. Cargas.
- Estructuras: naturales y artificiales. Estructura resistente.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Estructuras de barras. Deformación. Triangulación como método para hacer rígidas las estructuras de barras.
- Principales elementos resistentes en estructuras artificiales: viga, pilar.
- Cimentación.
- Elementos auxiliares y que dan rigidez a la estructura: tirantes, cartelas y elementos de triangulación.
- Elementos resistentes históricos: bóvedas, arcos, dinteles, columnas.

- Tipología de estructuras a lo largo de la historia.
- Mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimientos. (poleas, palancas y bielas, engranajes, levas...).
- Carga eléctrica (positiva y negativa).
- La corriente eléctrica.
- Símil hidráulico de la corriente eléctrica.
- Circuito eléctrico: componentes básicos (generadores, transmisores de corriente, interruptores y receptores) y funcionamiento.
- Efectos básicos de la corriente: luz, calor y movimiento.
- Magnitudes básicas: ley de Ohm.
- Circuitos en serie y en paralelo. Diferencias y comportamiento básico.

#### BLOQUE 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- Fundamento del funcionamiento de los ordenadores.
- Los componentes básicos de un ordenador, los dispositivos de entrada y salida y las conexiones entre ellos. Funcionamientos y manejo básico de los mismos.
- Programas basados en aplicaciones ofimáticas: procesador de textos.
- El ordenador como herramienta de búsqueda de información: enciclopedias virtuales, Internet.
- Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina.
- Valoración de la importancia de los ordenadores en la sociedad actual y de sus avances.
- Muestra de interés por las nuevas tecnologías y disposición positiva en la utilización del ordenador como herramienta habitual en las tareas escolares.
- Empleo de los navegadores, el correo electrónico, los buscadores, los foros y los chats.

#### **4.1.- Distribución temporal de los contenidos**

##### 1ª EVALUACIÓN.

1. El proceso tecnológico
2. Dibujo
3. Materiales y madera
3. El ordenador y los periféricos

##### 2ª EVALUACIÓN.

5. Metales

6. Estructuras
  7. Programación
- 3ª EVALUACIÓN.

8. Electricidad
9. Mecanismos
10. El procesador de textos.

La unidad didáctica 10. El procesador de textos se trabajará a lo largo de las 3 evaluaciones.

En cuanto a los proyectos, se realizará en la 1ª evaluación una caja de madera, en la segunda una estructura de papel y en la 3ª evaluación un coche con motor.

La distribución de contenidos podrá ser variable en función de las necesidades de los alumnos y disposición de los recursos materiales.

## **5.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Identificar y resolver necesidades cotidianas y problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso de diseño.
- Producir la documentación asociada que permita el seguimiento del proyecto en todas sus fases.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador explicando su función en el conjunto.
- Emplear el ordenador como herramienta de trabajo con el objeto de procesar textos, y como herramienta de búsqueda de información.
- Conocer los elementos de un acto de comunicación entre personas y asociar dichos elementos con la comunicación entre ordenadores.
- Conocer el funcionamiento de Internet, el concepto de dominio y los servicios básicos que nos ofrece.
- Utilizar con soltura los navegadores, conociendo sus funciones básicas y el modo de localizar un documento en Internet.
- Realizar búsquedas en buscadores por categorías, con palabras clave y con búsquedas avanzadas.
- Conocer los diferentes tipos de portales y su utilidad.
- Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.

- Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
- Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.
- Conocer las propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales
- Realizar ensayos sencillos que permitan reconocer y medir propiedades físicas de los materiales.
- Identificar las propiedades (físicas, químicas y ecológicas) en materiales de uso cotidiano.
- Relacionar las propiedades de los materiales con la utilización de los mismos en objetos cotidianos, así como su importancia en la elaboración de productos tecnológicos.
- Conocer el proceso de obtención de la madera en bruto y de alguno de sus derivados.
- Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, sus variedades y derivados celulósicos.
- Identificar los distintos tipos de maderas habituales según sus propiedades físicas y aplicaciones técnicas más usuales.
- Emplear las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados.
- Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.
- Distinguir la composición de las aleaciones más comunes, tanto de los metales ferrosos como no ferrosos.
- Conocer sus procesos de obtención y valorar las repercusiones medioambientales de su explotación.
- Relacionar las propiedades de los metales con la utilización de los mismos en objetos cotidianos, así como su importancia en la elaboración de productos tecnológicos.
- Conocer y diferenciar las técnicas de conformación de los materiales metálicos.
- Distinguir los diversos tipos de uniones utilizados para ensamblar piezas metálicas.
- Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los metales, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.
- Conocer y utilizar adecuadamente los instrumentos y soportes básicos de dibujo.
- Medir y representar correctamente longitudes y ángulos.
- Representar con exactitud los trazados y formas geométricas básicas de dibujo técnico.
- Expresar ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos.
- Saber representar un objeto a tamaño natural y a escala.

- Expresar objetos sencillos mediante diferentes vistas, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Analizar estructuras sencillas identificando los elementos estructurales que la componen.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
- Construir una estructura simple que resuelva un problema concreto.
- Asociar materiales a los elementos estructurales analizados.
- Conocer los diferentes mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento, así como sus aplicaciones.
- Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que sea posible.
- Identificar los distintos componentes de un circuito eléctrico y la función de cada uno de ellos dentro del mismo.
- Montar pequeños circuitos eléctricos en serie y en paralelo.
- Construir componentes sencillos de circuitos eléctricos (generadores, interruptores, llaves de cruce, resistencias).
- Definir las magnitudes eléctricas básicas y su interrelación.
- Analizar, en el proceso de constitución física de un objeto sencillo y cotidiano, empleando los recursos verbales y gráficos necesarios para explicar de forma clara y comprensible su forma, dimensiones, composición y el funcionamiento del conjunto y de sus partes o piezas más importantes.
- Cooperar en la superación de las dificultades que se presenten en el proceso de recogida de información para la confección de informes, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de los demás.

### 5.1.- Estándares de aprendizaje

- Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
- Representa mediante vistas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala, utilizando software de diseño técnico
- Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

- Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- Explica cómo se puede identificar las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales de uso técnico y describe sus características propias comparando sus propiedades.
- Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, motores, baterías y conectores.
- Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- Describe mediante información escrita y gráfica como transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos y calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
- Utiliza adecuadamente equipos informáticos.
- Identifica las partes de un ordenador.

## **6.- CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS**

### 6.1.- Contenidos mínimos

#### BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Necesidades sociales e individuales y posibilidad de resolverlas.
- El proceso de diseño tecnológico. Fases principales.

#### BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica.

- Dibujo técnico. Concepto y utilidad como medio de expresión de ideas técnicas.
- Materiales e instrumentos básicos de dibujo; soportes (tipos y características), lápices (dureza y aplicaciones), cartabón, escuadra, compás, regla y transportador de ángulos.
- Boceto y croquis como elementos de expresión y organización de ideas.
- Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil) de un objeto.

#### BLOQUE 3. Materiales de uso técnico.

- Materias primas, materiales y productos tecnológicos.



- La madera. Constitución y propiedades.
- Maderas de uso habitual. Aplicaciones.
- Papel, tableros y otros derivados. Propiedades y presentación comercial. Aplicaciones.
- Herramientas y útiles necesarios, y técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados.
- Normas de uso, seguridad e higiene, a la hora de trabajar la madera.
- Propiedades de los metales
- Aleaciones del hierro. Composición y tipos
- Principales metales no ferrosos y sus propiedades
- Principales técnicas de mecanizado y conformación de metales

#### BLOQUE 4. Estructuras, sistemas mecánicos y eléctricos

- Fuerzas. Tensión interna y esfuerzo. Cargas.
- Estructuras: naturales y artificiales. Estructura resistente.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Estructuras de barras. Deformación. Triangulación como método para hacer rígidas las estructuras de barras.
- Mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimientos. (poleas, palancas y bielas, engranajes, levas...).
- Carga eléctrica (positiva y negativa).
- La corriente eléctrica.
- Circuito eléctrico: componentes básicos (generadores, transmisores de corriente, interruptores y receptores) y funcionamiento.
- Efectos básicos de la corriente: luz, calor y movimiento.
- Magnitudes básicas: ley de Ohm.
- Circuitos en serie y en paralelo. Diferencias y comportamiento básico.

#### BLOQUE 5. Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

- Fundamento del funcionamiento de los ordenadores.
- Programas basados en aplicaciones ofimáticas: procesador de textos
- Los componentes básicos de un ordenador, los dispositivos de entrada y salida y las conexiones entre ellos. Funcionamientos y manejo básico de los mismos.
- El ordenador como herramienta de búsqueda de información: enciclopedias virtuales, Internet.

### 6.2.- Criterios de evaluación mínimos

- Identificar y resolver necesidades cotidianas y problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso de diseño.
- Producir la documentación asociada que permita el seguimiento del proyecto en todas sus fases.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador explicando su función en el conjunto.
- Emplear el ordenador como herramienta de trabajo con el objeto de procesar textos, y como herramienta de búsqueda de información.
- Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.
- Conocer el proceso de obtención de la madera en bruto y de alguno de sus derivados.
- Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, sus variedades y derivados celulósicos.
- Identificar los distintos tipos de maderas habituales según sus propiedades físicas y aplicaciones técnicas más usuales.
- Emplear las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados.
- Distinguir la composición de las aleaciones más comunes, tanto de los metales ferrosos como no ferrosos.
- Relacionar las propiedades de los metales con la utilización de los mismos en objetos cotidianos, así como su importancia en la elaboración de productos tecnológicos.
- Conocer y diferenciar las técnicas de conformación de los materiales metálicos.
- Distinguir los diversos tipos de uniones utilizados para ensamblar piezas metálicas.
- Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los metales, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.
- Conocer y utilizar adecuadamente los instrumentos y soportes básicos de dibujo.
- Medir y representar correctamente longitudes y ángulos.
- Expresar ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos.
- Expresar objetos sencillos mediante diferentes vistas, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Analizar estructuras sencillas identificando los elementos estructurales que la componen.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
- Construir una estructura simple que resuelva un problema concreto.

- Conocer los diferentes mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento, así como sus aplicaciones.
- Identificar los distintos componentes de un circuito eléctrico y la función de cada uno de ellos dentro del mismo.
- Montar pequeños circuitos eléctricos en serie y en paralelo.
- Definir las magnitudes eléctricas básicas y su interrelación.
- Cooperar en la superación de las dificultades que se presenten en el proceso de recogida de información para la confección de informes, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de los demás.

## 7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo. Los criterios de evaluación de las materias serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de competencias básicas como el de consecución de objetivos.

La evaluación del alumnado se llevará a cabo a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, si bien hay unos datos fundamentales a tener en cuenta:

1. **Evaluación inicial:** actitudes y conocimientos del alumno al comenzar el curso.

Se realizará mediante una prueba al inicio del curso en la primera semana de clase, intentando valorar los contenidos previos que se consideran precisos para iniciar la actividad programada, de esta forma adecuamos el proceso de enseñanza-aprendizaje a las capacidades iniciales del alumnado.

2. **Evaluación formativa:** progreso en las actitudes y conocimientos durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica mediante tres procedimientos:

- Registro de observaciones realizadas por el profesor sobre la actividad de los alumnos en el aula valorando el interés, la motivación, la participación, la coordinación con los compañeros, el respeto a los recursos materiales (corrección, seguridad y precisión en su uso) y el mantenimiento de las instalaciones y recursos del aula.

- Cuaderno de actividades del alumno donde se considerarán aspectos de planificación, diseño y recogida y expresión de ideas, así como actividades y ejercicios.

- Trabajos, presentaciones, murales realizados a lo largo de la Unidad Didáctica.

3. **Evaluación final:** Se realizará al finalizar cada Unidad Didáctica. Se llevará a cabo mediante:

- Memoria de cada proyecto realizado por cada grupo.
- Presentación oral del proyecto por parte del grupo.
- Análisis conjunto, del profesor y los alumnos, del producto acabado. Se considerarán aspectos de originalidad, diseño, construcción, funcionalidad, estética, y consumo de materiales.
- Prueba escrita en torno a los conceptos dados en cada proyecto.
- Recopilación y valoración de las observaciones del profesor.

4. **Autoevaluación:** el alumno tome conciencia de sus propios avances, estancamientos o retrocesos con el fin de que se responsabilice de su propia formación. El proceso formativo puede verse favorecido fomentándolo en el alumno.

**Los instrumentos de evaluación** clasificados teniendo en cuenta los diferentes tipos de contenidos, tan variados que hay en Tecnologías son:

Para las **actitudes**. Anotaciones en el cuaderno del profesor sobre:

- el trabajo diario
- el comportamiento
- puntualidad en la entrega de trabajos y en la asistencia a clase
- respeto a los compañeros y a los materiales del aula-taller
- atención e interés en las explicaciones
- colaboración-participación en debates
- participación activa en clase,
- colaboración en trabajo de grupo
- exposición y presentaciones

Para los **conceptos adquiridos**. Prueba escrita, que consiste en preguntas de teoría y ejercicios sobre los contenidos de la Unidad.

- Se realizarán los controles que considere el profesor dependiendo de las unidades trabajadas.
- Los exámenes serán valorados por el profesor, que los calificará mediante una puntuación numérica de 0 a 10.
- Cada una de las cuestiones de que conste la prueba, tendrá asignada una puntuación máxima que se dará a conocer al alumno al comienzo de ella.
- Una cuestión será calificada con la puntuación máxima, cuando esté contestada correctamente en su totalidad, con explicaciones claras y precisas, con una

exposición previa de los pasos que se van a realizar, y un análisis de los resultados si se trata de un problema.

- De igual forma se tendrá en cuenta la ortografía, el orden y la limpieza.

Para los **procedimientos**

- esfuerzo y presentación de los ejercicios-actividades programadas del cuaderno
- resúmenes de Unidades Didácticas.
- ejercicios del aula de informática.
- trabajos de Unidades Didácticas.
- murales
- presentaciones y exposiciones de proyectos, junto con la memoria.

## **8.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La calificación de cada evaluación se hará de acuerdo a los siguientes apartados, cada uno de ellos tendrá un peso distinto en la nota:

<b>APARTADO</b>	<b>PESO EN LA NOTA</b>
PRUEBAS DE EXAMEN INDIVIDUAL / PROYECTO INNOVACIÓN	50%
PRUEBAS PRÁCTICAS (Trabajos, ejercicios, taller,..)	30%
ACTITUD	20%

Destacar que durante este curso se va a desarrollar un Proyecto de Innovación de Centro de forma interdisciplinar, cuando los contenidos se desarrollen a través del proyecto, no se realizará un examen de esa parte de la unidad, por lo que la calificación que se obtenga contará como la ponderación del examen.

Con la finalidad de no cerrar puertas al alumnado no se fija una nota mínima en un examen, para evitar así el abandono prematuro de la asignatura.

Para obtener la calificación final de suficiente será necesario tener una media final sea de 5 o superior.

### **PRUEBAS DE EXAMEN INDIVIDUAL**

Para evaluar las unidades o temas a los que se dedique más tiempo se realizará una prueba individual por escrito (examen). Dependiendo del tiempo que se ha dedicado a la unidad el valor de la nota del examen tendrá más o menos peso en la nota final.

## PRUEBAS PRÁCTICAS (Trabajos, ejercicios, taller,..)

Se valorarán el trabajo realizado en clase y en casa, prácticas o trabajos específicos, memorias y trabajos de taller, cuaderno. El peso de cada ejercicio en la nota, dependerá del tiempo dedicado al mismo.

### ACTITUD E INTERÉS

Las actitudes se evaluarán por observación directa de los alumnos, el peso en la nota de la evaluación será de hasta un punto. Se valorarán en general:

<i>Actitudes positivas</i>	<i>Actitudes negativas</i>
<i>Participar activamente en clase.</i>	<i>No prestar atención o molestar en clase.</i>
<i>Prestar atención a las explicaciones del profesor.</i>	<i>No hacer los ejercicios mandados.</i>
<i>Hacer los ejercicios mandados en momento adecuado.</i>	<i>No participar en el trabajo de grupo en el taller.</i>
<i>Buen comportamiento con los compañeros en las clases de taller.</i>	<i>Mostrar desinterés por los temas tratados.</i>
<i>Tener interés por el área.</i>	<i>Presentar los trabajos sucios, desordenados o fuera de plazo.</i>

La nota de cada evaluación será independiente de las otras. A final de cada evaluación y posiblemente al final del curso se dará una oportunidad final para recuperar las evaluaciones suspendidas.

Para tener un aprobado al final de curso se han de aprobar las tres evaluaciones.

## 9.-PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El currículo establece que la actividad metodológica se debe apoyar en tres principios:

- adquisición de conocimientos técnicos y científicos
- análisis de los objetos tecnológicos existentes
- emular procesos de resolución de problemas

Como consecuencia el hilo conductor en Tecnología se articula en los **principios científicos-técnicos** que dan soporte argumental a las acciones de proyección (**método de proyectos**).

La metodología consistirá en una serie de clases teóricas, reforzadas por clases prácticas en las que se apliquen los conceptos adquiridos. En las clases prácticas se plantearán problemas a los

alumnos y en grupos de tres o cuatro personas tratarán de resolverse. Todos los trabajos seguirán las fases de ejecución de proyectos para elaborar objetos, instalaciones o maquetas.

En los cursos de 2º y 3º de E.S.O. se dispone además de mini portátiles personales que se dedicará al desarrollo de contenidos del bloque de Tecnologías de la Información y a la elaboración de trabajos con Word, Excel y de búsqueda en Internet y tratamiento de resultados.

## **10.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El centro dispone de un aula-taller para el área de Tecnología dotada con los recursos precisos para realizar los proyectos encomendados a los alumnos.

Las horas de informática se cursarán en la sala de ordenadores del centro o con los ordenadores personales de los alumnos.

Los materiales didácticos que utilizarán los alumnos en el curso actual es el libro de texto “Tecnologías. Nivel I”, Editorial Donostiarra.

## **11.-MEDIDAS DE ADAPTACIÓN A LA DIVERSIDAD**

El desarrollo del principio de atención a la diversidad presenta diferentes niveles de concreción. Sin embargo, desde la perspectiva de nuestro trabajo en el contexto de la materia, aplicamos:

A- Medidas ordinarias:

1- Adecuación de las programaciones didácticas:

a- los contenidos se organizan en mínimos y complementarios,

b- las actividades están graduadas,

c- la metodología contempla desarrollos monográficos extra, fichas de refuerzo y ampliación de contenidos.

d- flexibilizar el nivel de las realizaciones en los proyectos, dejando incluso la posibilidad de otros alternativos,

2-Grupos de trabajo heterogéneos con flexibilidad en reparto de tareas.

B- Medidas extraordinarias entre las que se encuentran las adaptaciones curriculares significativas. En principio no se plantean para este grupo.

## **12.- UTILIZACIÓN DE LAS TIC**

Desde el Área de Tecnologías este contenido común está impregnado de tal forma que constituye por sí mismo un Bloque de contenidos. El proceso de adquisición de conocimientos y destrezas en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación proporciona al alumno los instrumentos necesarios para ampliar sus conocimientos y competencias en el ámbito de la Tecnología y en el resto de las materias. Están incluidas aquí la Escuela 2.0 con la pizarra digital y los mini portátiles.

### **13.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Esta prueba será personalizada o individualizada en relación con aquellos contenidos mínimos del área que garanticen que el alumno ha alcanzado los objetivos específicos y que le permiten progresar en el curso próximo. Realización de una prueba escrita de la parte suspensa. La nota de la prueba extraordinaria será calificada pudiéndose obtener una nota máxima de 10.

### **14.- EDUCACIÓN EN VALORES DEMOCRÁTICOS**

El área de Tecnología, dado su carácter polivalente, tiene una estrecha relación con muchos de los contenidos en educación en valores y bajo el convencimiento que son temas que impregnan toda la docencia.

1- Educación para la salud. El lograr un ambiente agradable en la realización de los trabajos del área ayudan a generar comportamientos y actitudes muy positivas para la salud; fomentar el orden y limpieza en el aula de tecnología; conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo propicia una valoración positiva, por parte de nuestros alumnos, de la educación para la salud.

2- Educación ambiental. Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad.

3- Educación para el consumidor. Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, analizando las condiciones técnicas y estéticas que debe reunir para determinar las características de los materiales a utilizar; analizar la relación calidad/precio ayudará a desarrollar en nuestros alumnos actitudes de consumidor responsable.

4- Educación para la paz. Fomentar el trabajo cooperativo; incidir en el respeto a las ideas de otros; apoyar a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos; desarrollar una



actitud abierta y flexible ante las ideas y los trabajos de los demás ayudan a adquirir valores y actitudes que incidan directamente en este tema transversal.

5- Educación para la convivencia y la tolerancia. El desarrollo y realización del trabajo tecnológico supone la discusión de alternativas, el respeto de las ideas de los compañeros y a la divergencia de opiniones sobre la forma de organizar y de trabajar en el taller.

6- Educación para la igualdad entre los sexos. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad.

7-Educación moral y cívica. Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo tecnológico en dimensión social y personal de cada uno.

## **15. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN**

Se elaborará un documento escrito que contenga los criterios de evaluación y los contenidos mínimos, que estará disponible para su consulta y fotocopia.

## **16. NORMATIVA**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **ORDEN ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.**

**I.E.S. LOBETANO.  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.**

**TECNOLOGÍA**

**3º CURSO**

**EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**CURSO 2018-2019**

## ÍNDICE

1. Contextualización.....	3
2. Objetivos .....	3
2.1. Objetivos generales de etapa.....	3
2.2. Objetivos generales de área .....	5
2.3. Objetivos didácticos.....	6
3. Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave .....	8
4. Organización de contenidos .....	10
4.1. Distribución temporal de contenidos .....	12
5. Criterios de evaluación.....	13
5.1. Estándares de aprendizaje .....	15
6. Contenidos y criterios de evaluación mínimos .....	16
6.1. Contenidos de evaluación mínimos .....	16
6.2. Criterios de evaluación mínimos .....	18
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	20
8. Criterios de calificación .....	21
9. Principios metodológicos .....	23
10. Materiales y recursos didácticos .....	23
11. Medidas de atención a la diversidad .....	23
12. Utilización de las TIC .....	24
13. Pruebas extraordinarias .....	24
14. Educación en valores democráticos .....	24
15. Publicidad de la programación.....	25
16. Normativa.....	25

## **1.- Contextualización**

El IES Lobetano es un centro docente de carácter público, sito en Albarracín, que se propone como fin el logro de una enseñanza integral, de calidad y en libertad, desde su vocación de servicio a la comunidad en la que se integra; propiciando el éxito de sus alumnos/-as en los estudios hacia los que se encaminan y/o en su incorporación a la vida social como ciudadanos responsables, críticos y solidarios.

Es de destacar la existencia de un grupo de alumnos/-as que se desplaza diariamente desde su localidad (distinta a la de Albarracín), el total de estos alumnos que se ve obligado a esta práctica alcanza un 40%.

Los alumnos/-as tienen tendencia a formar los grupos de amistades en función de los lugares de residencia y/o procedencia.

Los grupos son heterogéneos en edad (de 12 a 16 años), nivel e intereses.

Como consecuencia de los cambios sociales y culturales que experimenta nuestra sociedad, se detecta un cierto desinterés por aprender lo que conlleva una falta de hábito de trabajo y estudio personal.

Aproximadamente un cuarto de los alumnos/-as de la ESO no consiguen el título y abandonan sus estudios. Son alumnos con muy baja autoestima, que prematuramente deciden que no quieren estudiar y en muchas ocasiones, los padres respaldan su decisión, empleándolos, en algunos casos, en pequeñas empresas familiares (construcción, sector hostelería, etc.). Los programas de refuerzo educativo no resultan eficaces, y la presencia de estos alumnos/-as en las aulas ordinarias provoca, no sólo constantes problemas de convivencia, sino la imposibilidad de impartir las materias correctamente, por lo que se perjudican a sí mismos, al profesor y al resto de los alumnos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.-Objetivos generales de etapa**

La Educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de autodisciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra

condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) ) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en aragonés o en catalán de Aragón, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer, comprender y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, la alimentación, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de sus distintas manifestaciones, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2.2.-Objetivos generales de área**

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las

siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos, valorando en cada situación el alcance de los posibles riesgos que implican para la seguridad y la salud de las personas y la adopción de medidas de protección general e individual que se requieran.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento e interconexión mediante dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando ideas y opiniones.
6. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando e interpretando adecuadamente vocabulario, símbolos y formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad y utilizar los protocolos de actuación apropiados al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento, sensibilizando al alumnado de la importancia de la identificación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.
8. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar la información obtenida de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.
9. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación

interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

### **2.3.-Objetivos didácticos**

- Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
- Resolver problemas sencillos respetando las fases del proyecto tecnológico a partir de la identificación de necesidades en el entorno de los alumnos.
- Entender la relación entre el proceso tecnológico desarrollado en el aula y la realidad empresarial y productiva.
- Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores anatómicos, funcionales, tecnológicos y socioeconómicos.
- Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador, así como su funcionamiento y su función, la relación con el resto de componentes y las formas de conectarlos.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad.
- Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo.
- Manejar programas que ayuden a elaborar memorias técnicas: procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentaciones y de dibujo vectorial.
- Intercambiar información entre varios programas para realizar presentaciones y ediciones finales de memorias técnicas.
- Conocer los servicios que ofrece Internet y las características de cada uno de ellos, como medio de transmitir la información.
- Desarrollar las habilidades necesarias para manejar con soltura los servicios de comunicación en tiempo real: listas de distribución, foros, grupos de noticias, y chats.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

- Conocer la procedencia y obtención, clasificación, propiedades características y variedades de los plásticos como materiales técnicos más empleados.
- Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Analizar y evaluar las propiedades que deben reunir los materiales plásticos, seleccionando los más idóneos para construir un producto.
- Analizar las técnicas de conformación de los materiales plásticos y sus aplicaciones.
- Conocer las técnicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, y los criterios adecuados de seguridad.
- Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales plásticos.
- Conocer los beneficios del reciclado de materiales plásticos y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
- Conocer la obtención, clasificación y las propiedades características de los materiales textiles.
- Conocer la obtención, clasificación, propiedades características y técnicas de conformación de los materiales de construcción: pétreos y cerámicos.
- Expresar ideas técnicas a través de gráficos y dibujos, utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se pretende transmitir.
- Manejar con soltura distintas formas de representación gráfica, utilizando las más adecuadas según las necesidades del proyecto técnico.
- Interpretar correctamente objetos tecnológicos representados en distintos sistemas.
- Conocer el modo normalizado de utilización de líneas y cotas para aplicarlo al diseño y comunicación de ideas en la resolución de problemas técnicos.
- Realizar planos técnicos sencillos utilizando herramientas informáticas.
- Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnologías.
- Reconocer la importancia de las estructuras, sus elementos principales, tipos y esfuerzos para poder realizar cálculos sencillos e identificaciones en el entorno.
- Conocer los mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento, así como sus aplicaciones.
- Identificar mecanismos simples en máquinas complejas y explicar su funcionamiento en el conjunto.
- Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que sea posible.



- Utilizar simuladores para recrear la función de operadores en el diseño de prototipos.
- Diseñar y construir maquetas de mecanismos simples y conjuntos de mecanismos de transmisión y de transformación.
- Valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.
- Calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos.
- Conocer las características de la tensión alterna senoidal de la red eléctrica y compararlas con las de la tensión continua.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad y la electrónica utilizando la simbología y vocabulario adecuados.
- Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
- Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar montajes a partir de estos.
- Manejar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.
- Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
- Conocer y valorar críticamente las distintas formas de generación de energía eléctrica

### **3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

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

#### ***Competencia en comunicación lingüística***

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

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

La Tecnología contribuye a la adquisición de la competencia en ciencia y tecnología principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos

tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno tecnológico se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. El análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación. La aplicación de herramientas matemáticas en la realización de cálculos, representación gráfica, uso de escalas y medición de magnitudes contribuye a configurar la competencia matemática.

### ***Competencia digital***

Una parte de los contenidos de la materia está dedicada al progreso en la competencia digital. El aprendizaje irá asociado a la localización, tratamiento, elaboración, intercambio, almacenamiento y presentación de información, al uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y la adecuada utilización de lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

### ***Competencia de aprender a aprender***

El desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto contribuye a la adquisición de la competencia de aprender a aprender. La resolución de un problema de forma autónoma y creativa, la evaluación reflexiva de diferentes alternativas, la planificación del trabajo y la evaluación de los resultados proporcionan habilidades y estrategias cognitivas y promueven actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

### ***Competencia sociales y cívicas***

La actividad tecnológica se caracteriza por el trabajo colectivo que permite el desarrollo de habilidades relevantes de interacción social: expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo y la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia.

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

La forma de desarrollar la habilidad de transformar las ideas en objetos y sistemas técnicos mediante el método de resolución de proyectos favorece la iniciativa personal y el espíritu emprendedor. El análisis de las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico, desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la

sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos así como la destreza para planificar y gestionar los proyectos.

### ***Competencia de conciencia y expresiones culturales***

El diseño de objetos y prototipos tecnológicos en el desarrollo de la resolución de necesidades sociales requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

## **4.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

### BLOQUE1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Investigación con los medios disponibles de la evolución histórica de un objeto tecnológico.
- Descomposición de un objeto sencillo mediante el análisis de sus componentes físicos.
- Estudio y práctica de las fases del proceso tecnológico.
- Análisis de un objeto tecnológico cotidiano siguiendo las pautas estudiadas de análisis de objetos.
- Desarrollo de proyectos en grupo. Asignación de responsabilidades.
- Organización y gestión del taller.
- Estudio y comparación de la actividad empresarial y del proceso tecnológico.
- Estudio del impacto ambiental de la actividad humana.

### BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica

- Realización de dibujos de vistas y perspectivas de objetos sencillos, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Interpretación de vistas y perspectivas de objetos sencillos.
- Representación de dibujos a escala para comunicar ideas técnicas y tomar decisiones de diseño.
- Acotación de segmentos, circunferencias y arcos en figuras geométricas planas y en objetos sencillos tridimensionales.
- Medida con distintos instrumentos, normales y de precisión.
- Dibujo de planos con herramientas informáticas.

### BLOQUE 3. Materiales de uso técnico

- Identificación de los materiales plásticos, textiles y de construcción en objetos de uso habitual.
- Análisis y evaluación de las propiedades que deben reunir los materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos, seleccionando los más idóneos para elaborar o construir un producto.
- Herramientas y técnicas de manipulación de materiales plásticos en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos, aplicando las normas de uso, higiene, seguridad y control de recursos materiales.
- Análisis de las repercusiones medioambientales de la explotación de los diferentes materiales y muestra de interés por conocer los beneficios del reciclado.

### BLOQUE 4. Estructuras, sistemas mecánicos y eléctricos:

- Estructuras: naturales y artificiales. Estructura resistente.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Estructuras de barras. Deformación. Triangulación como método para hacer rígidas las estructuras de barras.
- Principales elementos resistentes en estructuras artificiales: viga, pilar.
- Mecanismos de transmisión de movimiento (polea, polipasto, palanca, ruedas de fricción, sistemas de poleas, engranajes, tornillo sin fin, sistemas de engranajes). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Mecanismos de transformación de movimiento (piñón-cremallera, tornillo-tuerca, manivela-torno, biela-manivela, cigüeñal, leva, excéntrica). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Mecanismos para dirigir y regular el movimiento, de acoplamiento y de acumulación de energía. Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Ley de la palanca, momento de fuerzas y relación de transmisión.
- Identificación de mecanismos simples en máquinas complejas, explicando su funcionamiento en el conjunto.
- Resolución de problemas sencillos y cálculo de la relación de transmisión.
- Diseño y construcción de maquetas con diferentes operadores mecánicos.
- Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto.
- Resolución de circuitos eléctricos en serie, paralelos y mixtos.
- Cálculo de magnitudes relacionadas: voltaje, intensidad, resistencia, energía y potencia.

- Análisis y experimentación de los efectos de la electricidad.
- Montaje de circuitos eléctricos sencillos: circuitos mixtos, control del sentido de giro de un motor, etcétera.
- Diseño de circuitos y experimentación con un simulador.
- Realización de medidas de voltaje, intensidad y resistencia mediante un polímetro.
- Estudio y elaboración de la instalación eléctrica de una vivienda.
- Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica.
- Identificación de componentes electrónicos y su simbología.
- Búsqueda de información, presentación y valoración crítica de diversas formas de producción de electricidad.
- Realización de esquemas de diversos tipos de centrales eléctricas.

#### BLOQUE 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- Identificación de las partes de un ordenador, así como de su funcionamiento y su función en el conjunto del sistema.
- Utilización e investigación de las funciones de un sistema operativo.
- Análisis de los diferentes componentes lógicos y físicos que intervienen en la ejecución de un programa; explicación del proceso llevado a cabo.
- Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina.
- Realización periódica de mantenimiento y actualización del sistema.
- Almacenamiento y organización de la información en distintos soportes.
- Manejo de procesadores de texto y programas de presentaciones para la elaboración de trabajos.
- Empleo de la hoja de cálculo para realizar tareas concretas.
- Intercambio de gráficas y resultados entre hojas de cálculo y procesadores de texto.
- Búsqueda de información en Internet.
- Empleo de los navegadores, el correo electrónico, los buscadores, los foros y los chats.

#### **4.1.- Distribución temporal de los contenidos**

##### 1ª EVALUACIÓN.

1. El proceso tecnológico
2. Hardware y sistema operativo
3. Expresión gráfica: sistemas de representación

## 2ª EVALUACIÓN.

4. Materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos

5. Programación

## 3ª EVALUACIÓN.

5. Electricidad

6. Repaso de Estructuras. Mecanismos

La unidad didáctica 7. El ordenador y nuestros proyectos y 8. Internet se trabajará a lo largo de las 3 evaluaciones.

En cuanto a los proyectos, se va a realizar el diseño y construcción de la representación de un planetario, de acuerdo y como contribución al proyecto de centro en torno a la astronomía. Durante el primer trimestre y parte del segundo si fuese necesario.

Se plantea la construcción y programación de una puerta automática en la segunda y tercera evaluación.

La distribución de contenidos podrá ser variable en función de las necesidades de los alumnos y disposición de los recursos materiales.

## 5.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Investigar la evolución histórica de un objeto tecnológico.
- Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada.
- Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
- Entender y respetar las normas de actuación en el aula taller.
- Trabajar en grupo, de forma organizada y responsable, para la resolución de problemas tecnológicos.
- Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo.
- Analizar objetos tecnológicos desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.
- Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada

uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema.

- Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos.
- Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
- Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador.
- Conocer distintas tareas de mantenimiento y actualización del sistema, así como su función y su forma de realizarlas.
- Gestionar, almacenar y recuperar la información en diferentes formatos y soportes.
- Elaborar tablas con un procesador de texto para presentar datos.
- Modificar un texto escrito con un procesador de texto para su edición, manejando elementos como marcos, tablas, encabezamientos, etcétera.
- Realizar medias de notas académicas, presupuestos de un proyecto y otras operaciones mediante un programa de hoja de cálculo.
- Transferir la información de unos programas a otros para obtener documentos finales.
- Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.
- Conocer la descarga y la distribución de software, así como la información por Internet.
- Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos.
- Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Reconocer las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.
- Emplear de forma correcta las técnicas básicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, y respetando las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.
- Identificar las propiedades básicas de los materiales textiles y sus diferentes tipos.
- Conocer las características y variedades habituales de los materiales pétreos y sus aplicaciones técnicas.
- Conocer las características, variedades habituales y aplicaciones técnicas de los materiales cerámicos.
- Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados.
- Relacionar correctamente perspectivas y representación en el sistema diédrico.
- Dibujar piezas sencillas en perspectiva caballera e isométrica a partir de sus vistas.

- Emplear las escalas adecuadas para la realización de distintos dibujos técnicos.
- Utilizar con corrección los diferentes tipos de líneas normalizados para el dibujo técnico.
- Acotar correctamente piezas planas y tridimensionales.
- Medir segmentos y ángulos con precisión, empleando las herramientas necesarias.
- Utilizar programas informáticos para diseñar y dibujar piezas y objetos tecnológicos.
- Analizar estructuras sencillas identificando los elementos estructurales que la componen.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
- Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.
- Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.
- Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
- Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.
- Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.
- Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada.
- Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.
- Describir las partes y el funcionamiento de máquinas y objetos eléctricos.
- Describir y utilizar el electromagnetismo en aplicaciones tecnológicas sencillas.
- Valorar los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas.

### 5.1.- Estándares de aprendizaje

- Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
- Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala, utilizando software de diseño técnico
- Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.



- Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- Explica cómo se puede identificar las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales de uso técnico y describe sus características propias comparando sus propiedades.
- Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
- Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
- Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- Describe mediante información escrita y gráfica como transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos y calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
- Instala y maneja programas y software básicos y utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información y conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

## **6.- CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS**

### 6.1.- Contenidos mínimos

#### BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Definición de tecnología.
- Proceso tecnológico y fases.
- Impacto ambiental de la actividad humana.

## BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica

- Representaciones de conjunto: perspectivas. Vistas de un objeto.
- Normalización. Escalas normalizadas.
- Acotación.
- Instrumentos de medida.

## BLOQUE 3. Materiales de uso técnico

- Plásticos. Procedencia y obtención. Propiedades características. Clasificación. Aplicaciones.
- Técnicas de conformación de materiales plásticos.
- Técnicas de manipulación de materiales plásticos. Herramientas manuales básicas, útiles y maquinaria necesarios para el trabajo con plásticos.
- Unión de materiales plásticos: desmontables y fijas.
- Normas de uso, seguridad e higiene en el manejo y mantenimiento de herramientas, útiles y materiales técnicos.
- Materiales textiles. Obtención. Clasificación. Propiedades características. Aplicaciones.
- Materiales de construcción: pétreos y cerámicos. Obtención. Clasificación. Técnicas de conformación. Propiedades características. Aplicaciones.

## BLOQUE 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- Estructuras: naturales y artificiales. Estructura resistente.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Estructuras de barras. Deformación. Triangulación como método para hacer rígidas las estructuras de barras.
- Mecanismos de transmisión de movimiento (polea, polipasto, palanca, ruedas de fricción, sistemas de poleas, engranajes, tornillo sin fin, sistemas de engranajes). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Ley de la palanca, momento de fuerzas y relación de transmisión.
- Circuito eléctrico: magnitudes eléctricas básicas. Simbología.
- Ley de Ohm.
- Circuito en serie, paralelo y mixto.
- Corriente continua y corriente alterna. Estudio comparado.
- Potencia y energía eléctrica
- Aparatos de medida: voltímetro, amperímetro, polímetro.
- Importancia del uso de energías alternativas.

## BLOQUE 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Identificación de las partes de un ordenador, así como de su funcionamiento y su función en el conjunto del sistema.
- Codificación de la información. Unidades de medida.
- Funciones y uso del sistema operativo.
- Iniciación a la hoja de cálculo: operaciones básicas, fórmulas sencillas y tipos de datos, realización y manejo de gráficos. Elaboración de presupuestos y otros documentos de trabajo.
- Servicios de Internet: foros, grupos de noticias, chats y conferencias.

### 6.2.- Criterios de evaluación mínimos

- Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada.
- Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
- Entender y respetar las normas de actuación en el aula taller.
- Trabajar en grupo, de forma organizada y responsable, para la resolución de problemas tecnológicos.
- Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo.
- Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema.
- Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos.
- Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
- Realizar medias de notas académicas, presupuestos de un proyecto y otras operaciones mediante un programa de hoja de cálculo.

- Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.
- Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos.
- Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Reconocer las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.
- Emplear de forma correcta las técnicas básicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, y respetando las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.
- Identificar las propiedades básicas de los materiales textiles y sus diferentes tipos.
- Conocer las características y variedades habituales de los materiales pétreos y sus aplicaciones técnicas.
- Conocer las características, variedades habituales y aplicaciones técnicas de los materiales cerámicos.
- Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados.
- Dibujar piezas sencillas en perspectiva caballera e isométrica a partir de sus vistas.
- Emplear las escalas adecuadas para la realización de distintos dibujos técnicos.
- Utilizar con corrección los diferentes tipos de líneas normalizados para el dibujo técnico.
- Acotar correctamente piezas planas y tridimensionales.
- Medir segmentos y ángulos con precisión, empleando las herramientas necesarias.
- Analizar estructuras sencillas identificando los elementos estructurales que la componen.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
- Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.
- Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
- Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.
- Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.
- Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada.
- Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.

- Valorar los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. Conocer el proceso de generación de electricidad en los diferentes tipos de centrales eléctricas.

## 7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo. Los criterios de evaluación de las materias serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de competencias básicas como el de consecución de objetivos.

La evaluación del alumnado se llevará a cabo a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, si bien hay unos datos fundamentales a tener en cuenta:

1. **Evaluación inicial:** actitudes y conocimientos del alumno al comenzar el curso.

Se realizará mediante una prueba al inicio del curso en la primera semana de clase, intentando valorar los contenidos previos que se consideran precisos para iniciar la actividad programada, de esta forma adecuamos el proceso de enseñanza-aprendizaje a las capacidades iniciales del alumnado.

2. **Evaluación formativa:** progreso en las actitudes y conocimientos durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica mediante tres procedimientos:

- Registro de observaciones realizadas por el profesor sobre la actividad de los alumnos en el aula valorando el interés, la motivación, la participación, la coordinación con los compañeros, el respeto a los recursos materiales (corrección, seguridad y precisión en su uso) y el mantenimiento de las instalaciones y recursos del aula.

- Cuaderno de actividades del alumno donde se considerarán aspectos de planificación, diseño y recogida y expresión de ideas, así como actividades y ejercicios.

- Trabajos, presentaciones, murales realizados a lo largo de la Unidad Didáctica.

3. **Evaluación final:** Se realizará al finalizar cada Unidad Didáctica. Se llevará a cabo mediante:

- Memoria de cada proyecto realizado por cada grupo.
- Presentación oral del proyecto por parte del grupo.

- Análisis conjunto, del profesor y los alumnos, del producto acabado. Se considerarán aspectos de originalidad, diseño, construcción, funcionalidad, estética, y consumo de materiales.
- Prueba escrita en torno a los conceptos dados en cada proyecto.
- Recopilación y valoración de las observaciones del profesor.

4. **Autoevaluación:** el alumno tome conciencia de sus propios avances, estancamientos o retrocesos con el fin de que se responsabilice de su propia formación. El proceso formativo puede verse favorecido fomentándolo en el alumno.

**Los instrumentos de evaluación** clasificados teniendo en cuenta los diferentes tipos de contenidos, tan variados que hay en Tecnologías son:

Para las **actitudes**. Anotaciones en el cuaderno del profesor sobre:

- el trabajo diario
- el comportamiento
- puntualidad en la entrega de trabajos y en la asistencia a clase
- respeto a los compañeros y a los materiales del aula-taller
- atención e interés en las explicaciones
- colaboración-participación en debates
- participación activa en clase,
- colaboración en trabajo de grupo
- exposición y presentaciones

Para los **conceptos adquiridos**. Prueba escrita, que consiste en preguntas de teoría y ejercicios sobre los contenidos de la Unidad.

- Se realizarán los controles que considere el profesor dependiendo de las unidades trabajadas.
- Los exámenes serán valorados por el profesor, que los calificará mediante una puntuación numérica de 0 a 10.
- Cada una de las cuestiones de que conste la prueba, tendrá asignada una puntuación máxima que se dará a conocer al alumno al comienzo de ella.
- Una cuestión será calificada con la puntuación máxima, cuando esté contestada correctamente en su totalidad, con explicaciones claras y precisas, con una exposición previa de los pasos que se van a realizar, y un análisis de los resultados si se trata de un problema.
- De igual forma se tendrá en cuenta la ortografía, el orden y la limpieza.

Para los **procedimientos**

- esfuerzo y presentación de los ejercicios-actividades programadas del cuaderno
- resúmenes de Unidades Didácticas.
- ejercicios del aula de informática.
- trabajos de Unidades Didácticas.
- murales
- presentaciones y exposiciones de proyectos, junto con la memoria.

## **8.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La calificación de cada evaluación se hará de acuerdo a los siguientes apartados, cada uno de ellos tendrá un peso distinto en la nota:

<b>APARTADO</b>	<b>PESO EN LA NOTA</b>
PRUEBAS DE EXAMEN INDIVIDUAL / PROYECTO DE INNOVACIÓN	55% del total de la calificación
PRUEBAS PRÁCTICAS (Trabajos, ejercicios, taller,..)	30% del total de la calificación
ACTITUD	15% del total de la calificación

Destacar que durante este curso se va a desarrollar un Proyecto de Innovación de Centro de forma interdisciplinar, cuando los contenidos se desarrollen a través del proyecto, no se realizará un examen de esa parte de la unidad, por lo que la calificación que se obtenga contará como la ponderación del examen.

Para obtener la calificación final de suficiente será necesario tener, una media final mínima de 5 o superior. No se contempla nota mínima en un examen, dando mayor importancia a la trayectoria y progreso del alumno durante el curso.

### **PRUEBAS DE EXAMEN INDIVIDUAL**

Para evaluar las unidades o temas a los que se dedique más tiempo se realizará una prueba individual por escrito (examen). Dependiendo del tiempo que se ha dedicado a la unidad el valor de la nota del examen tendrá más o menos peso en la nota final.

### **PRUEBAS PRÁCTICAS (Trabajos, ejercicios, taller,..)**

Se valorarán el trabajo realizado en clase y en casa, prácticas o trabajos específicos, memorias y trabajos de taller, cuaderno. El peso de cada ejercicio en la nota, dependerá del tiempo dedicado al mismo.

## ACTITUD E INTERÉS

Las actitudes se evaluarán por observación directa de los alumnos, el peso en la nota de la evaluación será de hasta un punto. Se valorarán en general:

<i>Actitudes positivas</i>	<i>Actitudes negativas</i>
<i>Participar activamente en clase.</i>	<i>No prestar atención o molestar en clase.</i>
<i>Prestar atención a las explicaciones del profesor.</i>	<i>No hacer los ejercicios mandados.</i>
<i>Hacer los ejercicios mandados en momento adecuado.</i>	<i>No participar en el trabajo de grupo en el taller.</i>
<i>Buen comportamiento con los compañeros en las clases de taller.</i>	<i>Mostrar desinterés por los temas tratados.</i>
<i>Tener interés por el área.</i>	<i>Presentar los trabajos sucios, desordenados o fuera de plazo.</i>

La nota de cada evaluación será independiente de las otras. Al final de cada evaluación y posiblemente al final del curso se dará una oportunidad final para recuperar las evaluaciones suspendidas.

Para tener un aprobado al final de curso se han de aprobar las tres evaluaciones.

Los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores, recuperarán si aprueban alguna evaluación del curso actual.

## 9.-PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El currículo establece que la actividad metodológica se debe apoyar en tres principios:

- adquisición de conocimientos técnicos y científicos
- análisis de los objetos tecnológicos existentes
- emular procesos de resolución de problemas

Como consecuencia el hilo conductor en Tecnología se articula en los **principios científicos-técnicos** que dan soporte argumental a las acciones de proyección (**método de proyectos**).

La metodología consistirá en una serie de clases teóricas, reforzadas por clases prácticas en las que se apliquen los conceptos adquiridos. En las clases prácticas se plantearán problemas a los alumnos y en grupos de tres o cuatro personas tratarán de resolverse. Todos los trabajos seguirán las fases de ejecución de proyectos para elaborar objetos, instalaciones o maquetas.



En el curso de 3º de E.S.O. se dispone además de un PC portátiles personal para cada alumno que se dedicará al desarrollo de contenidos del bloque de Tecnologías de la Información y a la elaboración de trabajos con Word, Excel y de búsqueda en Internet y tratamiento de resultados.

## **10.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El centro dispone de un aula-taller para el área de Tecnología dotada con los recursos precisos para realizar los proyectos encomendados a los alumnos.

Las horas de informática se cursarán en la sala de ordenadores del centro o con los ordenadores personales de los alumnos.

Los materiales didácticos que utilizarán los alumnos en el curso actual son fotocopias y apuntes que tomarán los alumnos en clase. En ocasiones se utilizará el libro de texto Tecnología II de la editorial Donostiarra.

## **11.-MEDIDAS DE ADAPTACIÓN A LA DIVERSIDAD**

El desarrollo del principio de atención a la diversidad presenta diferentes niveles de concreción. Sin embargo, desde la perspectiva de nuestro trabajo en el contexto de la materia, aplicamos:

A- Medidas ordinarias:

1- Adecuación de las programaciones didácticas:

a- los contenidos se organizan en mínimos y complementarios,

b- las actividades están graduadas,

c- la metodología contempla desarrollos monográficos extra, fichas de refuerzo y ampliación de contenidos.

d- flexibilizar el nivel de las realizaciones en los proyectos, dejando incluso la posibilidad de otros alternativos,

2-Grupos de trabajo heterogéneos con flexibilidad en reparto de tareas.

B- Medidas extraordinarias entre las que se encuentran las adaptaciones curriculares significativas. En principio no se plantean para este grupo.

## **12.- UTILIZACIÓN DE LAS TIC**

Desde el Área de Tecnologías este contenido común está impregnado de tal forma que constituye por sí mismo un Bloque de contenidos. El proceso de adquisición de conocimientos y destrezas en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación proporciona al alumno los instrumentos necesarios para ampliar sus conocimientos y competencias en el ámbito de la Tecnología y en el resto de las materias. Están incluidas aquí la Escuela 2.0 con la pizarra digital y los mini portátiles.

### **13.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Esta prueba será personalizada o individualizada en relación con aquellos contenidos mínimos del área que garanticen que el alumno ha alcanzado los objetivos específicos y que le permiten progresar en el curso próximo. Realización de una prueba escrita de la parte suspensa. La nota de la prueba extraordinaria será calificada pudiéndose obtener una nota máxima de 10.

### **14.- EDUCACIÓN EN VALORES DEMOCRÁTICOS**

El área de Tecnología, dado su carácter polivalente, tiene una estrecha relación con muchos de los contenidos en educación en valores y bajo el convencimiento que son temas que impregnan toda la docencia.

1- Educación para la salud. El lograr un ambiente agradable en la realización de los trabajos del área ayudan a generar comportamientos y actitudes muy positivas para la salud; fomentar el orden y limpieza en el aula de tecnología; conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo propicia una valoración positiva, por parte de nuestros alumnos, de la educación para la salud.

2- Educación ambiental. Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad.

3- Educación para el consumidor. Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, analizando las condiciones técnicas y estéticas que debe reunir para determinar las características de los materiales a utilizar; analizar la relación calidad/precio ayudará a desarrollar en nuestros alumnos actitudes de consumidor responsable.

4- Educación para la paz. Fomentar el trabajo cooperativo; incidir en el respeto a las ideas de otros; apoyar a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos; desarrollar una

actitud abierta y flexible ante las ideas y los trabajos de los demás ayudan a adquirir valores y actitudes que incidan directamente en este tema transversal.

5- Educación para la convivencia y la tolerancia. El desarrollo y realización del trabajo tecnológico supone la discusión de alternativas, el respeto de las ideas de los compañeros y a la divergencia de opiniones sobre la forma de organizar y de trabajar en el taller.

6- Educación para la igualdad entre los sexos. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad.

7-Educación moral y cívica. Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo tecnológico en dimensión social y personal de cada uno.

## **15. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN**

Se elaborará un documento escrito que contenga los criterios de evaluación y los contenidos mínimos, que estará disponible para su consulta y fotocopia.

## **16. NORMATIVA**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **ORDEN ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.**

I.E.S. LOBETANO.  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

TECNOLOGÍA

4º CURSO

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CURSO 2018-2019.

## ÍNDICE

1. Contextualización.....	3
2. Objetivos .....	3
2.1. Objetivos generales de etapa.....	3
2.2. Objetivos generales de área .....	5
2.3. Objetivos didácticos.....	7
3. Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave .....	9
4. Organización de contenidos .....	10
4.1. Distribución temporal de contenidos .....	12
5. Criterios de evaluación.....	13
5.1. Estándares de aprendizaje .....	14
6. Contenidos y criterios de evaluación mínimos .....	15
6.1. Contenidos de evaluación mínimos .....	15
6.2. Criterios de evaluación mínimos .....	17
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación .....	18
8. Criterios de calificación .....	20
9. Principios metodológicos .....	21
10. Materiales y recursos didácticos .....	22
11. Medidas de atención a la diversidad .....	22
12. Utilización de las TIC .....	23
13. Pruebas extraordinarias .....	23
14. Educación en valores democráticos .....	23
15. Publicidad de la programación.....	24
16. Normativa.....	24

## 1. Contextualización

El IES Lobetano es un centro docente de carácter público, sito en Albarracín, que se propone como fin el logro de una enseñanza integral, de calidad y en libertad, desde su vocación de servicio a la comunidad en la que se integra; propiciando el éxito de sus alumnos/-as en los estudios hacia los que se encaminan y/o en su incorporación a la vida social como ciudadanos responsables, críticos y solidarios.

Cabe destacar la existencia de un grupo de alumnos/-as que se desplaza diariamente desde su localidad (distinta a la de Albarracín), el total de estos alumnos que se ve obligado a esta práctica alcanza un 40%.

Los alumnos/-as tienen tendencia a formar los grupos de amistades en función de los lugares de residencia y/o procedencia.

Los grupos son heterogéneos en edad (de 12 a 16 años), nivel e intereses.

Como consecuencia de los cambios sociales y culturales que experimenta nuestra sociedad, se detecta un cierto desinterés por aprender lo que conlleva una falta de hábito de trabajo y estudio personal.

Aproximadamente un cuarto de los alumnos/-as de la ESO no consiguen el título y abandonan sus estudios. Son alumnos con muy baja autoestima, que prematuramente deciden que no quieren estudiar y en muchas ocasiones, los padres respaldan su decisión, empleándolos, en algunos casos, en pequeñas empresas familiares (construcción, sector hostelería, etc.). Los programas de refuerzo educativo no resultan eficaces, y la presencia de estos alumnos/-as en las aulas ordinarias provoca, no sólo constantes problemas de convivencia, sino la imposibilidad de impartir las materias correctamente, por lo que se perjudican a sí mismos, al profesor y al resto de los alumnos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos generales de etapa

La Educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de autodisciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan

discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) ) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, en su caso, en aragonés o en catalán de Aragón, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer, comprender y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, la alimentación, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l)        Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de sus distintas manifestaciones, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2.2.-Objetivos generales de área**

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos, valorando en cada situación el alcance de los posibles riesgos que implican para la seguridad y la salud de las personas y la adopción de medidas de protección general e individual que se requieran.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuado, valorando su funcionalidad y la multiplicidad y diversidad de perspectivas y saberes que convergen en la satisfacción de las necesidades humanas.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento tecnológico para, individualmente o en grupo, analizar cuestiones científicas y tecnológicas y sus repercusiones en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento e interconexión mediante dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir y adoptar de forma crítica y activa el avance caracterizado por la presencia de las tecnologías de la información y de la comunicación, incorporándolas al quehacer cotidiano, integrando los aprendizajes tecnológicos con los aprendizajes adquiridos en otras materias del currículo, dándoles coherencia y mejorando la calidad de los mismos, utilizándolas para crear, almacenar, procesar y transmitir información. Potenciar la toma de decisiones que su uso comporta y su contribución a la calidad de los aprendizajes y a la producción del conocimiento.
8. Desarrollar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones, así como en la toma de iniciativas



o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos y asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas, que permiten participar en actividades de grupo con actitud solidaria y tolerante y utilizando el diálogo y la mediación para abordar los conflictos.

9. Conocer las diferentes aportaciones científicas y tecnológicas de la C. A. de Aragón y su contribución al desarrollo actual y futuro a través de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica (I+D+I), todo ello en el más amplio contexto de la realidad española y mundial.
10. Conocer y utilizar técnicas y destrezas de manejo de la información a través de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación como Internet, correo electrónico, Chat, videoconferencia, etc., para localizar, intercambiar y comunicar información e ideas a través de diversos soportes y fuentes como páginas Web, presentaciones electrónicas, imágenes, sonidos, software o programas de libre uso. Aplicar en el ámbito científico y tecnológico, de manera creativa y práctica, las diversas posibilidades aportadas por estas tecnologías, favoreciendo la alfabetización digital y el consumo responsable de productos digitales por parte de la ciudadanía.
11. Aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de las Tecnologías para apreciar, disfrutar y utilizar los recursos que nos ofrece el medio natural, muy especialmente el de la comunidad aragonesa, valorándolo y participando en su conservación y mejora y contribuyendo de esta forma a un desarrollo sostenible.
12. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las Tecnologías para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a la resolución de conflictos y problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
13. Identificar los diferentes sectores industriales y productivos de Aragón y las condiciones geográficas, económicas, técnicas, de infraestructuras y comunicaciones, recursos humanos y sociales que favorecen la implantación y/o la consolidación de una determinada industria en una comarca.

### **2.3.-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 cómo 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 cómo 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. 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.

17. 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.

18. Diseñar, planificar, construir y manipular objetos o sistemas técnicos para resolver problemas tecnológicos analizando su idoneidad desde distintos puntos de vista.

19. 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.

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

21. Realizar figuras sencillas con un programa de CAD.

### **3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

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

#### ***Competencia en comunicación lingüística***

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

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

El uso instrumental de herramientas matemáticas, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia, como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

#### ***Competencia digital***

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

#### ***Competencia de aprender a aprender***

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

### ***Competencia sociales y cívicas***

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

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

Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas; la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

### ***Competencia de conciencia y expresiones culturales***

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

## **4.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS**

Los contenidos en Tecnología en 4º ESO son:

### **Bloque 1. Tecnologías de la Información y de la Comunicación**

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos para transmitir sonido, imagen y datos. Principios básicos de su funcionamiento. El espacio radioeléctrico.
- Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.
- Tecnologías de la comunicación. Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios

técnicos.

- Conceptos básicos: Sistemas de numeración y codificación e introducción a los lenguajes de programación.
- Valorar la contribución de las tecnologías de la información y la comunicación al desarrollo personal a través del contacto y la relación con otras personas y culturas.

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

- Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones.
- Acometidas, componentes, normativa, simbología, análisis, diseño y montaje en equipo de modelos sencillos de estas instalaciones.
- Análisis de facturas domésticas.
- Ahorro energético en las instalaciones de viviendas. Arquitectura bioclimática.

## **Bloque 3. Electrónica**

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje de circuitos elementales.
- 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**

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.
- Diseño y construcción, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, de un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido, cuyos movimientos sean controlados mediante software apropiado a través del ordenador; estudio y análisis de los sistemas de transmisión y transformación del movimiento de un robot sencillo.
- Lenguajes de control de robot: programación. Realimentación del sistema. Conceptos

fundamentales de algoritmos y de programación. Aplicación al control de dispositivos sencillos.

### **Bloque 5. Neumática e hidráulica**

- Descripción y análisis de los sistemas neumáticos e hidráulicos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.
- Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica.
- Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.
- Neumática: principios básicos. Producción del aire comprimido y distribución. Componentes neumáticos: cilindros, válvulas distribuidoras, electroválvulas. Circuitos neumáticos básicos.
- Identificación y función de los operadores neumáticos en un circuito.

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

- Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.
- Utilización y aprovechamiento responsable de las posibilidades que ofrece Internet.

### **4.1.- Distribución temporal de los contenidos**

#### **1ª EVALUACIÓN.**

1. Repaso conceptos básicos de electricidad
2. Programación
3. Diseño CAD

#### **2ª EVALUACIÓN.**

4. Electrónica analógica
5. Electrónica digital

#### **3ª EVALUACIÓN.**

6. Neumática
7. Instalaciones en la vivienda
8. Comunicaciones

La unidad didáctica Historia y Tecnología se trabajará a lo largo de todo el curso a través de la lectura, resumen, reflexión y respuesta de preguntas de los diversos temas relacionados con la evolución histórica de la Tecnología.

En el taller se va a realizar la construcción de una estación meteorológica, para poder ser utilizada por los alumnos de 1º de ESO del centro así como en el proyecto del huerto solar.

Esta secuenciación podrá variar en función del desarrollo del curso, disponibilidad de aulas de informática y necesidades e intereses de los alumnos.

## **5.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.
2. Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos.
3. Representar figuras sencillas con un programa de CAD.
4. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.
5. Describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados con una finalidad utilizando simbología adecuada.
6. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
7. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.
8. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos
9. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.
10. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Utilizar con soltura la simbología y nomenclatura necesarias para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir un mecanismo capaz de resolver un problema cotidiano utilizando energía



hidráulica o neumática.

11. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.
12. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
13. Conocer el funcionamiento y la forma de organización de una empresa o cooperativa e investigar el desarrollo de productos o servicios.
14. Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales
15. Reconocer el impacto que sobre el medio natural produce la actividad tecnológica y comparar los beneficios de esta actividad frente a los costes medioambientales que supone.

### **5.1.-Estándares de aprendizaje**

- Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
- Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
- 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.
- Diferencia y describe las instalaciones típicas en una vivienda.
- Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
- Diseña, con ayuda de software, instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética
- Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento
- Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
- Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
- Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
- Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole
- Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos

- Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- 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.
- Representa automatismos sencillos.
- 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.
- Conoce y describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
- Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos, bien con componentes reales o mediante simulación.
- Emplea la simbología y nomenclatura normalizada para representar circuitos hidráulicos y neumáticos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
- Identifica y describe las características, componentes y funcionamiento de los sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.
- Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
- 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.
- Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

## **6.- CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS**

### 6.1.- Contenidos mínimos

1. Trabajo de forma ordenada y participativa, asumiendo sus responsabilidades, proponiendo ideas, respetando las opiniones de los demás y valorando el trabajo en equipo.
2. Uso de simbología, vocabulario técnico y normas de seguridad adecuadas de forma habitual.
3. Conocimiento, análisis e interpretación de los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico, los avances de la tecnología a lo largo de la historia de la humanidad y las repercusiones sociales, económicas y medioambientales que han supuesto.
4. Desarrollo de actitudes de responsabilidad personal y social en relación con problemas ligados a la ciencia y la tecnología en la sociedad industrial.
5. Elementos principales, funcionamiento, normativa, simbología e instalación de las instalaciones de electricidad, agua, gas, acondicionamiento y comunicación en la vivienda.
6. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. Tipos de circuitos eléctricos.
7. Realización de algún sencillo montaje de instalación eléctrica.

8. Realización como recordatorio de montajes eléctricos sencillos.
9. Identificación y utilización en montajes sencillos con un uso determinado de los componentes electrónicos básicos y sus principales aplicaciones.
10. Realización de problemas sencillos con componentes eléctricos y electrónicos.
11. Identificación de los diferentes tipos de puertas lógicas y su tabla de verdad y diseño de circuitos con puertas lógicas para resolver un problema lógico sencillo.
12. Diseño de proyectos tecnológicos sencillos, utilizando circuitos electrónicos para controlarlos.
13. La energía y los sistemas neumáticos. Leyes y componentes.
14. El concepto de presión, sus tipos y sus unidades.
15. Identificación de los elementos que forman parte de un circuito neumático y conocer su simbología básica.
16. Conocimiento de las características y el funcionamiento de los diferentes tipos de cilindros neumáticos y las características y el funcionamiento de los elementos de gobierno, mando y regulación de un circuito neumático.
17. Diseño de pequeños circuitos neumáticos y montaje de pequeños circuitos neumáticos de aplicación. Uso de simuladores.
18. Reconocimiento de los efectos positivos y negativos que el desarrollo de la electricidad, la electrónica y la producción de energía tienen sobre el Medio Ambiente, el avance Tecnológico y el Bienestar Social.
19. Comparación de los beneficios que puede ofrecer la Tecnología frente a los costes medioambientales que supone, valorando especialmente la necesidad del ahorro energético y el tratamiento de los residuos.
20. Identificación de los principales sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica, los tipos de redes informáticas y la transmisión móvil.
21. Cálculo de la longitud de onda de una señal, identificación de las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico y reconocimiento de los principios en los que se basa la comunicación por satélite y sus aplicaciones.
22. Conocimiento del desarrollo histórico de las máquinas automáticas y los robots e identificación de sus partes fundamentales y sensores utilizados.
23. Diseño y construcción de un sistema que sea capaz de mantener su funcionamiento de forma autónoma en el entorno que actúa.
24. Uso del ordenador y los recursos de Internet para la búsqueda de información, el intercambio de opinión, la descarga de programas de forma ética y legal y el desarrollo

- personal a través del contacto y la relación con otras personas.
25. Muestra de actitud crítica hacia las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aprovechando responsablemente las posibilidades de Internet y adoptando su uso.
  26. Interés por relacionar los contenidos estudiados con sus aplicaciones y/o desarrollos en nuestra comunidad autónoma.
  27. Aplicación de criterios ergonómicos y de seguridad e higiene durante el trabajo con el ordenador y con los recursos del aula-taller de Tecnología.
  28. Representación de figuras sencillas con un programa de CAD.

## 6.2.- Criterios de evaluación mínimos

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 cuáles 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. Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.
4. Representar figuras sencillas con un programa de CAD.
5. 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.
6. Saber analizar un objeto técnico y describir propiedades, forma, material, utilidad, etc.
7. Familiarizarse con el proceso de diseño y ser capaz de realizar una simulación a nivel escolar del diseño y comercialización de un producto.
8. 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.
9. Manejar con soltura sistemas eléctricos, para poder introducirse en la realización de sistemas electrónicos.
10. Identificar principales componentes electrónicos utilizados en la realización de circuitos, ser capaz de explicar cómo funcionan, sus magnitudes, tipos, unidades, y aparatos de medida para diseñar, calcular, interpretar, simular por ordenador y montar circuitos con una función

determinada.

11. Diseñar con la simbología adecuada y realizar montajes sencillos de sistemas electrónicos.
12. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
13. 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 cómo funcionan.
14. 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.
15. Conocer el desarrollo histórico de los automatismos y la robótica, identificando aplicaciones actuales de los mismos.
16. Asumir la evolución de los sistemas informáticos y sus aplicaciones y aplicarlos en el aprendizaje de la asignatura y el día a día.
17. Ser capaz de abordar con autonomía y creatividad, individualmente o en grupo problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada, cooperativa y responsable.
18. Diseñar, planificar, construir y manipular objetos o sistemas técnicos para resolver problemas tecnológicos analizando su idoneidad desde distintos puntos de vista.
19. Manipular de forma segura y precisa de materiales, herramientas, aparatos de medida, objetos y sistemas técnicos.
20. Explicar y comunicar soluciones técnicas utilizando recursos orales, escritos, gráficos, informáticos y multimedia; y la simbología y el vocabulario adecuado para valorar su funcionalidad.
21. 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.

## **7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Se evaluará a los alumnos teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo. Los criterios de evaluación de las materias serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de competencias básicas como el de consecución de objetivos.

La evaluación del alumnado se llevará a cabo a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, si bien hay unos datos fundamentales a tener en cuenta:

1. **Evaluación inicial:** actitudes y conocimientos del alumno al comenzar el curso.

Se realizará mediante una prueba al inicio del curso en la primera semana de clase, intentando valorar los contenidos previos que se consideran precisos para iniciar la actividad programada, de esta forma adecuamos el proceso de enseñanza-aprendizaje a las capacidades iniciales del alumnado.

**2. Evaluación formativa:** progreso en las actitudes y conocimientos durante el desarrollo de cada Unidad Didáctica mediante tres procedimientos:

- Registro de observaciones realizadas por el profesor sobre la actividad de los alumnos en el aula valorando el interés, la motivación, la participación, la coordinación con los compañeros, el respeto a los recursos materiales (corrección, seguridad y precisión en su uso) y el mantenimiento de las instalaciones y recursos del aula.

- Cuaderno de actividades del alumno donde se considerarán aspectos de planificación, diseño y recogida y expresión de ideas, así como actividades y ejercicios.

- Trabajos, presentaciones, murales realizados a lo largo de la Unidad Didáctica.

**3. Evaluación final:** Se realizará al finalizar cada Unidad Didáctica. Se llevará a cabo mediante:

- Memoria de cada proyecto realizado por cada grupo.

- Presentación oral del proyecto por parte del grupo.

- Análisis conjunto, del profesor y los alumnos, del producto acabado. Se considerarán aspectos de originalidad, diseño, construcción, funcionalidad, estética, y consumo de materiales.

- Prueba escrita en torno a los conceptos dados en cada proyecto.

- Recopilación y valoración de las observaciones del profesor.

**4. Autoevaluación:** el alumno tome conciencia de sus propios avances, estancamientos o retrocesos con el fin de que se responsabilice de su propia formación. El proceso formativo puede verse favorecido fomentándolo en el alumno.

**Los instrumentos de evaluación** clasificados teniendo en cuenta los diferentes tipos de contenidos, tan variados que hay en Tecnologías son:

Para las **actitudes**. Anotaciones en el cuaderno del profesor sobre:

- el trabajo diario

- el comportamiento

- puntualidad en la entrega de trabajos y en la asistencia a clase

- respeto a los compañeros y a los materiales del aula-taller

- atención e interés en las explicaciones

- colaboración-participación en debates
- participación activa en clase,
- colaboración en trabajo de grupo
- exposición y presentaciones

Para los **conceptos adquiridos**. Prueba escrita, que consiste en preguntas de teoría y ejercicios sobre los contenidos de la Unidad.

- Se realizarán los controles que considere el profesor dependiendo de las unidades trabajadas.
- Los exámenes serán valorados por el profesor, que los calificará mediante una puntuación numérica de 0 a 10.
- Cada una de las cuestiones de que conste la prueba, tendrá asignada una puntuación máxima que se dará a conocer al alumno al comienzo de ella.
- Una cuestión será calificada con la puntuación máxima, cuando esté contestada correctamente en su totalidad, con explicaciones claras y precisas, con una exposición previa de los pasos que se van a realizar, y un análisis de los resultados si se trata de un problema.
- De igual forma se tendrá en cuenta la ortografía, el orden y la limpieza.

Para los **procedimientos**

- esfuerzo y presentación de los ejercicios-actividades programadas del cuaderno
- resúmenes de Unidades Didácticas.
- ejercicios del aula de informática.
- trabajos de Unidades Didácticas.
- murales
- presentaciones y exposiciones de proyectos, junto con la memoria.

## 8.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de cada evaluación se hará de acuerdo a los siguientes apartados, cada uno de ellos tendrá un peso distinto en la nota:

<b>APARTADO</b>	<b>PESO EN LA NOTA</b>
PRUEBAS DE EXAMEN INDIVIDUAL	
PROYECTO DE INNOVACIÓN	60% del total de la calificación
PRUEBAS PRÁCTICAS (Trabajos, ejercicios, taller,..)	30% del total de la calificación
ACTITUD	10% del total de la calificación

Destacar que durante este curso se va a desarrollar un Proyecto de Innovación de Centro de forma interdisciplinar, cuando los contenidos se desarrollen a través del proyecto, no se realizará un examen de esa parte de la unidad, por lo que la calificación que se obtenga contará como la ponderación del examen.

Para obtener la calificación final de suficiente será necesario tener una media final de 5 o superior. No se contempla nota mínima en un examen, dando mayor importancia a la trayectoria y progreso del alumno durante el curso.

#### PRUEBAS DE EXAMEN INDIVIDUAL

Para evaluar las unidades o temas a los que se dedique más tiempo se realizará una prueba individual por escrito (examen). Dependiendo del tiempo que se ha dedicado a la unidad el valor de la nota del examen tendrá más o menos peso en la nota final.

#### PRUEBAS PRÁCTICAS (Trabajos, ejercicios, taller,..)

Se valorarán el trabajo realizado en clase y en casa, prácticas o trabajos específicos, memorias y trabajos de taller, cuaderno. El peso de cada ejercicio en la nota, dependerá del tiempo dedicado al mismo.

#### ACTITUD E INTERÉS

Las actitudes se evaluarán por observación directa de los alumnos, el peso en la nota de la evaluación será de hasta un punto. Se valorarán en general:

<i>Actitudes positivas</i>	<i>Actitudes negativas</i>
<i>Participar activamente en clase.</i>	<i>No prestar atención o molestar en clase.</i>
<i>Prestar atención a las explicaciones del profesor.</i>	<i>No hacer los ejercicios mandados.</i>
<i>Hacer los ejercicios mandados en momento adecuado.</i>	<i>No participar en el trabajo de grupo en el taller.</i>
<i>Buen comportamiento con los compañeros en las clases de taller.</i>	<i>Mostrar desinterés por los temas tratados.</i>
	<i>Presentar los trabajos sucios, desordenados o fuera de plazo.</i>



La nota de cada evaluación será independiente de las otras. A final de cada evaluación y posiblemente al final del curso se dará una oportunidad final para recuperar las evaluaciones suspendidas.

Para tener un aprobado al final de curso se han de aprobar las tres evaluaciones.

## **9.-PRINCIPIOS METODOLÓGICOS**

El currículo establece que la actividad metodológica se debe apoyar en tres principios:

- adquisición de conocimientos técnicos y científicos
- análisis de los objetos tecnológicos existentes
- emular procesos de resolución de problemas

Como consecuencia el hilo conductor en Tecnología se articula en los **principios científicos-técnicos** que dan soporte argumental a las acciones de proyección (**método de proyectos**).

La metodología consistirá en una serie de clases teóricas, reforzadas por clases prácticas en las que se apliquen los conceptos adquiridos. En las clases prácticas se plantearán problemas a los alumnos y en grupos de tres o cuatro personas tratarán de resolverse. Todos los trabajos seguirán las fases de ejecución de proyectos para elaborar objetos, instalaciones o maquetas.

## **10.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El centro dispone de un aula-taller para el área de Tecnología dotada con los recursos precisos para realizar los proyectos encomendados a los alumnos.

Las horas de informática se cursarán en la sala de ordenadores del centro o con los ordenadores personales de los alumnos.

Los materiales didácticos que utilizarán los alumnos en el curso actual se darán a base de fotocopias y apuntes que tomarán los alumnos en clase.

## **11.-MEDIDAS DE ADAPTACIÓN A LA DIVERSIDAD**

El desarrollo del principio de atención a la diversidad presenta diferentes niveles de concreción. Sin embargo, desde la perspectiva de nuestro trabajo en el contexto de la materia, aplicamos:

A- Medidas ordinarias:

1- Adecuación de las programaciones didácticas:

a- los contenidos se organizan en mínimos y complementarios,

b- las actividades están graduadas,

c- la metodología contempla desarrollos monográficos extra, fichas de refuerzo y ampliación de contenidos.

d- flexibilizar el nivel de las realizaciones en los proyectos, dejando incluso la posibilidad de otros alternativos,

2-Grupos de trabajo heterogéneos con flexibilidad en reparto de tareas.

B- Medidas extraordinarias entre las que se encuentran las adaptaciones curriculares significativas. En principio no se plantean para este grupo.

## **12.- UTILIZACIÓN DE LAS TIC**

Desde el Área de Tecnologías este contenido común está impregnado de tal forma que constituye por sí mismo un Bloque de contenidos. El proceso de adquisición de conocimientos y destrezas en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación proporciona al alumno los instrumentos necesarios para ampliar sus conocimientos y competencias en el ámbito de la Tecnología y en el resto de las materias. Están incluidas aquí la Escuela 2.0 con la pizarra digital y los mini portátiles.

## **13.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Esta prueba será personalizada o individualizada en relación con aquellos contenidos mínimos del área que garanticen que el alumno ha alcanzado los objetivos específicos y que le permiten progresar en el curso próximo. Realización de una prueba escrita de la parte suspensa. La nota de la prueba extraordinaria será calificada pudiéndose obtener una nota máxima de 10.

## **14.- EDUCACIÓN EN VALORES DEMOCRÁTICOS**

El área de Tecnología, dado su carácter polivalente, tiene una estrecha relación con muchos de los contenidos en educación en valores y bajo el convencimiento que son temas que impregnan toda la docencia.

1- Educación para la salud. El lograr un ambiente agradable en la realización de los trabajos del área ayudan a generar comportamientos y actitudes muy positivas para la salud; fomentar el orden y limpieza en el aula de tecnología; conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo propicia una valoración positiva, por parte de nuestros alumnos, de la educación para la salud.

2- Educación ambiental. Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad.

3- Educación para el consumidor. Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, analizando las condiciones técnicas y estéticas que debe reunir para determinar las características de los materiales a utilizar; analizar la relación calidad/precio ayudará a desarrollar en nuestros alumnos actitudes de consumidor responsable.

4- Educación para la paz. Fomentar el trabajo cooperativo; incidir en el respeto a las ideas de otros; apoyar a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos; desarrollar una actitud abierta y flexible ante las ideas y los trabajos de los demás ayudan a adquirir valores y actitudes que incidan directamente en este tema transversal.

5- Educación para la convivencia y la tolerancia. El desarrollo y realización del trabajo tecnológico supone la discusión de alternativas, el respeto de las ideas de los compañeros y a la divergencia de opiniones sobre la forma de organizar y de trabajar en el taller.

6- Educación para la igualdad entre los sexos. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad.

7- Educación moral y cívica. Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo tecnológico en dimensión social y personal de cada uno.

## **15. PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN**

Se elaborará un documento escrito que contenga los criterios de evaluación y los contenidos mínimos, que estará disponible para su consulta y fotocopia.

## **16. NORMATIVA**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **ORDEN ECD/489/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.**