



J.E.S. Enrique Nieto --- Melilla



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Asignatura / Nivel: TECNOLOGÍA / 4º ESO

DEPARTAMENTO DE:
TECNOLOGÍA

Melilla, octubre 2021



ÍNDICE

1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.
2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN 4º ESO.
3. SECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
4. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.
5. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES.
6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA.
7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE LOS ALUMNOS. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
8. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS.
9. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES Y LAS ORIENTACIONES Y APOYOS PARA LOGRAR DICHA RECUPERACIÓN.
10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.
11. RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.
12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ADAPTACIONES CURRICULARES.
13. PROGRAMA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.
14. PLAN LECTOR DE LA MATERIA.
15. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.
16. UNIDADES DIDÁCTICAS DEL CURSO.



1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar 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 uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.



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

2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA EN 4º ESO

1. Identificar la configuración de la comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Hacer un uso responsable de los servicios de intercambio y publicación de información digital.
3. Emplear los equipos informáticos en la elaboración de programas.
4. Reflexionar sobre los elementos constitutivos de la vivienda. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
5. Promover el ahorro energético en el montaje de circuitos básicos.
6. Alinear la arquitectura, instalaciones y hábitos de consumo de las viviendas para el ahorro energético.
7. Construir circuitos electrónicos, elementales y sencillos analizando su funcionamiento y aplicándolos en el proceso tecnológico.
8. Realizar simulaciones para practicar con la simbología normalizada.
9. Resolver problemas tecnológicos sencillos empleando el álgebra de Boole.
10. Utilizar las puertas lógicas en la resolución de problemas.
11. Describir los componentes de los sistemas automáticos.
12. Construir automatismos sencillos o robots que puedan ser controlados por un programa de creación propia.
13. Aplicar las tecnologías hidráulica y neumática y describir su funcionamiento.
14. Representar circuitos utilizando la simbología adecuada.
15. Realizar experimentos con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.
16. Identificar la evolución de la tecnología históricamente.
17. Utilizar el análisis de objetos para profundizar en los técnicos y tecnológicos.
18. Valorar la importancia de la tecnología en las actividades cotidianas.



3. SECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

El currículo del área de Tecnología se agrupa en varios bloques. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se formulan para cuarto de Educación Secundaria.

En su redacción, se respetará la numeración de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje tal y como aparece en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

Contenidos

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

Criterios de evaluación

1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
3. Elaborar sencillos programas informáticos.
4. Utilizar equipos informáticos.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
- 2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
- 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

Contenidos

- Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.



- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Criterios de evaluación

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
- 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
- 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
- 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

Contenidos

- Electrónica analógica.
- Componentes básicos.
- Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Criterios de evaluación

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.
3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
7. Montar circuitos sencillos.



Estándares de aprendizaje

- 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
- 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- 2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
- 4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- 5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- 7.1. Monta circuitos sencillos.

Bloque 4. Control y robótica

Contenidos

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

Criterios de evaluación

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
2. Montar automatismos sencillos.
3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- 2.1. Representa y monta automatismos sencillos.
- 3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

Contenidos

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Componentes.
- Simbología.



- Principios físicos de funcionamiento.
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales.

Criterios de evaluación

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.
4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
- 2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
- 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
- 4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

Contenidos

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

Criterios de evaluación

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.

Estándares de aprendizaje

- 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
- 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
- 3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
- 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.



4. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales**, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales**, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores**, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Tecnología

En el área de Tecnología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

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



Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Competencia en Comunicación lingüística

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

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

Competencia digital

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos tecnológicos, como herramienta de diseño y simulación. Y por último, en el bloque de programación, desarrollando habilidades fundamentales en el diseño y desarrollo de programas informáticos y aplicaciones.

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

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.



- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

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

Por lo que en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

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

Los descriptores que entrenaremos son:



- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

Aprender a aprender

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

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.



Descriptores

DESCRIPTORES

<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none">- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none">- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none">- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas



		<p>geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.</p> <ul style="list-style-type: none">- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none">- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none">- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.- Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none">- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.- Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none">- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.



	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none">- Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma.- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none">- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none">- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none">- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su



		<p>desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none">- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none">- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.- Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none">- Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.



		<ul style="list-style-type: none">- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.- Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none">- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none">- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none">- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none">- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.- Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.



<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none">- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

5. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de cada etapa, la comprensión lectura, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias, de conformidad con lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

5.1. Comprensión lectora y expresión oral y escrita

En Educación Secundaria Obligatoria se fomentará la correcta expresión oral y escrita. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias, de acuerdo al artículo 15.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Además, uno de los principios metodológicos establecidos en el artículo 2 de la Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, es que en todas las materias se planificarán actividades que fomenten la



comprensión lectora, la expresión oral y escrita y el desarrollo de la capacidad para dialogar y expresarse en público, sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del ámbito lingüístico. En este sentido:

- a. Esta se trabajara mediante la lectura de los contenidos desarrollados en el libro de la materia de la editorial Anaya, así como de textos contenidos en enciclopedia virtuales como la wikipedia, diccionarios como el de la Real Academia y otras webs que desarrollen estos contenidos. También se analizaran noticias relacionadas con los contenidos y materiales de cursos del INTEF,... También si el tiempo lo permite acudiremos al uso de lecturas de periódicos, revistas de actualidad, publicaciones electrónicas, otras enciclopedias digitales como la Planeta, y otras publicaciones específicas en formato papel y en soporte digital. Se emplearán en general para desarrollar unos apuntes de los contenidos de esta materia y para realizar trabajos y practicas escritas y orales, los cuales servirán para trabajar las expresiones orales y escritas respectivamente. En las actividades de expresión oral se les propondrá a los alumnos situaciones comunicativas diversas. Para los materiales que se empleen se realizaran las adaptaciones que sean precisas para adaptarse a las características de los alumnos.
- b. Se tratará de motivar a los alumnos con materiales que puedan tener en la medida de lo posible interés para ellos.
- c. En las actividades el profesor previamente explicara la necesidad y uso de la lectura, así como el vocabulario novedoso, con un nivel creciente de complejidad. También hará recapitulaciones, jerarquizará ideas del texto leído y reflexionara sobre los aspectos más importantes del mismo. Además se podrán emplear materiales de biblioteca de aula, de la del centro o de alguna virtual.

5.2. Comunicación audiovisual y Tecnologías de la Información y la Comunicación

Será práctica habitual la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula para lo cual se dispone de pizarra digital y ordenadores para cada alumno con conexión a internet.

En esta materia será frecuente la elaboración de presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.

Del mismo modo, será práctica habitual el empleo del ordenador para realizar actividades ofimáticas en la elaboración de apuntes y en la implementación de las prácticas, uso de periféricos como escáner, webcam, cámara de fotos, de video, grabadora digital, etc. También será habitual el uso de redes sociales, navegadores, editores web, sistemas operativos, antivirus, editores de sonido y video, etc.

5.3. Emprendimiento y educación cívica y constitucional

Se desarrollaran actividades en el aula que fomenten el emprendimiento concibiendo posibles empresas en las que generar autoempleo y empleo por cuenta ajena. Se generarán documentos que sirvan para llevar diversos aspectos de los necesarios en la actividad de los emprendedores.



Se darán parámetros, formas de conducta y procedimientos de actuación para desarrollar una correcta convivencia desde criterios cívicos y de ciertos aspectos de la regulación de la Constitución.

El emprendimiento se pretende tratar mediante el planteamiento de hipótesis de creación de empresas relacionadas con las TICs o que se podrían dinamizar o implementar parte de sus actividades mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. La educación cívica y constitucional se trabajara mediante la distribución de tareas en las actividades grupales mediante sistemas democráticos, educando en las herramientas cívicas que una sociedad moderna ha de emplear para resolver sus conflictos y progresar.

En todos los apartados de los elementos transversales se intentara emplear los temas transversales del inicio como en las acciones cívicas para que se realicen en un marco pacífico. Además se intentarán tratar siempre que lo permita las siguientes cuestiones: Educación respecto a los siguientes temas: tolerancia, paz, convivencia, intercultural, igualdad entre hombres y mujeres, ambiental, para la salud, del consumidor, vial,... Además se tratarán las siguientes cuestiones: Espíritu emprendedor, la iniciativa empresarial, la adquisición de competencias para la creación el desarrollo de diversos modelos de empresa, la igualdad de oportunidades, el respeto del emprendedor y al empresario y la ética empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en un mismo y el sentido crítico.



6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA

La materia de Tecnologías en Educación Secundaria Obligatoria integra contenidos relacionados con los objetos tecnológicos, los materiales con los que están elaborados, los elementos básicos que permiten su funcionamiento y los procesos asociados a su construcción utilización y análisis. Aun cuando estos contenidos aparecen distribuidos de manera separada en los diferentes bloques, se trata de aspectos que surgen de forma marcadamente interrelacionada en el trabajo con los objetos y las máquinas, de modo que, por ejemplo, el aprendizaje de los materiales no puede hacerse de manera desligada de su utilización, ni se puede aprender la utilización de dispositivos eléctricos prescindiendo de las soluciones mecánicas a las que están asociados.

Uno de los ejes vertebradores de los contenidos de esta materia, en sus aspectos estrictamente tecnológicos, es el papel asignado a los proyectos, que constituye el grueso de los contenidos incluidos en el primer bloque de los dos primeros cursos. Pero el aprendizaje de estos contenidos exige la incorporación del resto de los contenidos, porque los proyectos se refieren a soluciones tecnológicas que utilizan determinados materiales, exigen la elección de operadores y técnicas concretas, y requieren para su formulación formas específicas de representación y de presentación. Esta integración del resto de los contenidos hace que la planificación y elaboración de proyectos no sólo sea un contenido esencial en esta materia, sino también un eje organizador para el aprendizaje del resto de los contenidos. Por otra parte, la resolución de proyectos y la construcción de prototipos facilita la integración de las distintas tecnologías, mecánica, electricidad, electrónica, neumática, hidráulica, resistencia de materiales, etc. La manipulación

de los materiales y de los objetos en el taller, apoyada por la adecuada selección de herramientas y técnicas, constituye un elemento esencial para conocerlos y utilizarlos adecuadamente. De este modo, los contenidos conceptuales sobre los materiales, los operadores o los fenómenos que permiten el funcionamiento de las máquinas se aprenden en un contexto real y de modo transferible a otras situaciones ajenas al aula. El proceso tecnológico, que lleva a la cobertura de una necesidad o a la resolución de un problema que puede abordarse por medio de la tecnología, se inicia con el planteamiento de la situación y la identificación de las condiciones de trabajo.

Surge, en primer lugar, la conveniencia de tener mayor información para conseguir avanzar en posibles soluciones. En este punto el profesor puede dinamizar el empleo y uso de herramientas informáticas de búsqueda de información, así como revistas de uso técnico y documentación disponible en la biblioteca del centro. El modo en que se realice este proceso puede contribuir a la adquisición de habilidades relacionadas con la competencia del Tratamiento de la información y competencia digital. El alumnado debe ser capaz, de forma autónoma, de desarrollar ideas que den solución al problema. En la medida en que la guía de este proceso se haga progresivamente más distante se contribuye a una mayor autonomía e iniciativa por parte de los estudiantes. Configurada la idea o solución, el proceso de exposición al equipo de trabajo o al grupo completo contribuye a perfilar mejor los conocimientos y su aplicabilidad por parte de quien lo propone y de a quienes se presenta. Para ello el docente debe facilitar la intervención de cada miembro de forma reglada respetando normas básicas de participación en un debate y fomentando el empleo de vocabulario específico. Con todo ello se logra la selección de manera consensuada de la idea-solución más adecuada a partir del análisis de la información y los conocimientos adquiridos en sesiones teóricas. Los conocimientos adquiridos en el uso de herramientas informáticas como el procesador de texto, la hoja de cálculo y los



programas de diseño gráfico facilitan la realización de la documentación técnica necesaria que configura la memoria del proyecto. Inicialmente el profesor dota al alumno de saberes y habilidades independientes de las aplicaciones informáticas, para que a partir de éstos, el alumno pueda evolucionar y desarrollar documentación cada vez más compleja y elaborada. El alumno debe plasmar, en los distintos documentos que configuran la memoria, la información de lo que quiere construir, cómo lo quiere construir, con qué materiales, cuánto tiempo va a emplear, cuánto va a costar, las herramientas necesarias y el proceso de construcción, sin olvidar detallar las normas de seguridad, orden y limpieza en el puesto de trabajo. Para ello el docente irá introduciendo al alumnado en el proceso de representación gráfica empleada en las distintas tecnologías, cuyos contenidos teóricos serán previamente desarrollados, de forma que el alumno pueda asumir proyectos más complejos al ir conociendo la representación de la simbología mecánica, eléctrica, electrónica, neumática, hidráulica, etc., pudiendo realizar no sólo planos de conjunto sino planos de detalle, de montaje y los necesarios según la tecnología empleada y las necesidades del proyecto. El conocimiento de las distintas herramientas y el correcto uso de las mismas facilitan el proceso de construcción claramente ligado con los planos que el alumno debe ser capaz de interpretar para poder fabricar el prototipo diseñado. Mediante las escalas y el uso de instrumentos de medida el alumno adquiere la competencia matemática. Dentro del equipo de trabajo, los alumnos deben distribuir las tareas para de forma cooperativa, conseguir el fin último, desarrollando así la competencia social y ciudadana. Esta fase del proyecto permite al alumno enfrentarse a múltiples problemas y dificultades a los que tiene que dar solución; y en su desarrollo, la perseverancia en la búsqueda de soluciones fomenta la competencia de Autonomía e iniciativa personal. La manipulación de herramientas y materiales contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico. El docente dirige el proceso aportando ideas y soluciones parciales que los propios alumnos complementan, incita a la reflexión sobre los problemas que surgen en el proceso, corrige el mal uso de herramientas o aprovechamiento de material, fomentando la utilización de material reciclado. Finalizado el proceso de construcción y acabado del prototipo, el grupo de alumnos evalúa el funcionamiento del mismo y si éste da solución al problema que lo generó. Es importante que el objeto diseñado se corresponda con el construido y que soporte los esfuerzos mecánicos para una vida útil adecuada. Se ha de evaluar también cada una de las fases del proyecto comprobando, tiempos, costes, reparto de tareas, etc. El análisis de todo el proceso permite elaborar propuestas de mejora o incluso plantear soluciones alternativas si el prototipo no cumple alguna de las características de funcionamiento previstas. Esta reflexión y la realización de propuestas de mejora permiten la adquisición de la competencia para aprender a aprender.

La última fase del proceso tecnológico es la difusión y comercialización del prototipo, los conocimientos adquiridos en la elaboración de presentaciones y el diseño de páginas Web permiten dar a conocer los elementos fabricados. El profesor, además de las herramientas características de los programas de presentaciones, procesadores de texto y resto de programas informáticos, debe dotar a los alumnos del conocimiento en el manejo de los periféricos y componentes internos del ordenador. Así, la materia contribuye a la competencia digital y en el tratamiento de la información.

El eje vertebrador de la materia es el proceso de resolución de problemas técnicos, pero no debe entenderse como eje metodológico. La materia está configurada por distintas tecnologías independientes y a la vez íntimamente relacionadas. No todas ellas configuran la solución a un problema técnico, pero sí lo hace la combinación adecuada de las mismas a partir del análisis reflexivo del problema y de los conocimientos teóricos adquiridos. En este punto cobra especial



relevancia el conocimiento de los avances tecnológicos a lo largo de la historia, a partir de los cuales los alumnos toman ideas y comprueban errores y mejoras en función de las necesidades sociales y económicas de los distintos periodos históricos.

6.1. Principios generales

La metodología de la Tecnología está basada en una serie de principios pedagógicos que se corresponden con la forma de aprender de los alumnos y alumnas. Entre otros, se resaltan los siguientes:

a) Metodología activa y aprendizaje constructivista

El alumnado es el constructor de su propio conocimiento. Las actividades que se proponen crean situaciones en las que el alumnado siente la necesidad de adquirir conocimientos tecnológicos que le permitan solucionar los problemas que se le planteen, mediante la manipulación o la construcción de objetos.

b) Análisis de los conocimientos previos

Para la construcción progresiva de conocimientos, se parte de los conocimientos previos del alumnado, tanto de los adquiridos en las disciplinas académicas cursadas, como los que hayan sido adquiridos en la propia realidad.

c) Motivación

La relación de las actividades relacionadas con el entorno geográfico y la vida real despertarán un mayor interés en el alumnado. Por esta razón, se relacionan los temas tratados con situaciones cercanas a sus vivencias.

d) Desarrollo de los contenidos

Los ritmos de aprendizaje se favorecen mediante una exposición ordenada y graduada en su complejidad, teniendo en cuenta que cada alumno tiene su propio ritmo y ofrece unas respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de sus conocimientos propios y de sus capacidades.

El planteamiento de esta materia se ha orientado de forma que se atienda el pleno desarrollo de la personalidad del alumnado, siguiendo el principio de la formación personalizada. Por ello, las Unidades didácticas permitirán un desarrollo flexible de actividades en clase, tales como alternancia en los tipos de agrupamiento, tareas de refuerzo y ampliación, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

En las primeras actividades las soluciones al problema planteado son sencillas, también se sugieren otras posibles; pero los alumnos y alumnas para generar soluciones nuevas deben buscar información de forma selectiva, y valorarla.

Para desarrollar la capacidad creativa, los alumnos y las alumnas tienen que descubrir soluciones nuevas. Para eso se les pide, en primer lugar, un boceto de cada idea con una breve explicación de la misma desde su perspectiva individual. Luego, los miembros de cada grupo realizarán aportaciones y mejoras. Antes de elegir la solución más idónea se debe dejar pasar un tiempo razonable. También se puede realizar una puesta en común, en la que se justifiquen las razones por las cuales tomaron la decisión y expongan las ventajas y los inconvenientes.

Los proyectos admiten soluciones diferentes con lo cual se pretende desarrollar las capacidades relacionadas con la búsqueda de información, además de forzar al alumnado a utilizar los conocimientos adquiridos en otras materias.



La tarea de diseño se enfoca de distintas maneras según la función, forma, funcionamiento, materiales, costo, proceso de fabricación, etc., para que los alumnos utilicen estrategias diferentes: ser creativos, desarrollar la propuesta siguiendo el apartado de «Sugerencias de posibles soluciones». Para la construcción tienen que poner en práctica la habilidad manual, usando herramientas e instrumentos de medida, siguiendo un orden establecido con anterioridad.

6.2. Agrupamiento del alumnado

El trabajo en grupo trata de fomentar la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad.

En las actividades de grupo que se proponen se busca propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas, y potenciar la participación de éstas en los debates y toma de decisiones como mecanismo corrector de situaciones de discriminación sexista; así, desde las actividades del aula, se contribuirá a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

En nuestro proyecto curricular se incluyen actividades individuales, en pequeños grupos, grupo mediano y para el grupo clase, tanto al realizar trabajos de índole intelectual, como manual.

En otras ocasiones se van graduando progresivamente las actividades, donde se parte del trabajo individual (en ocasiones la lluvia de ideas), más tarde trabajo en pequeños grupos y finalmente el grupo clase.

En las salidas del aula también se planifican actividades individuales y de grupo.

Para el desarrollo de las Unidades se recomienda la formación de grupos, que pueden ser mixtos, formados por el propio alumnado, en función de los intereses de los alumnos y alumnas por un proyecto determinado, rotativos, con diferente número de componentes, etc.

Los sistemas de agrupamiento deben ser flexibles, en función de las estrategias metodológicas de cada momento.

6.3. Actitud del profesorado

En la Tecnología, el profesorado debe dar libertad a los alumnos y alumnas aportando la ayuda que necesiten para realizar las actividades de aprendizaje. Su labor consiste en guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje gradualmente y mantener el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado, teniendo en cuenta que cada alumno tiene unas necesidades de apoyo pedagógico diferentes.

El trato personal adquiere una importancia relevante y permite detectar con facilidad las dificultades de aprendizaje y así poder adoptar las estrategias metodológicas necesarias.

En la secuenciación de actividades se deben acometer desde las más sencillas a las más complejas, desarrollando cada una de ellas con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes; también se recogerán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, de progresiva perfección en la realización de diseños gráficos, de exposición oral y escrita de lo realizado, con correcta expresión de vocabulario, adquisición de conocimientos científicos y de investigación bibliográfica sobre el origen, historia y evolución de los objetos, operadores y sistemas, así como de su entorno social e impacto medioambiental.



6.4. Relación con otras materias

La Tecnología es una materia que aglutina conocimientos de todo orden: matemáticos, físicos, económicos, estéticos, sociales, etc. Pero estos conocimientos en la Tecnología tienen un tratamiento diferente, porque afectan a las decisiones técnicas. Las Ciencias de la Naturaleza, la Física, la Química y la Biología comparten con la Tecnología el objeto de conocimiento, aunque la finalidad sea distinta. Las Matemáticas son herramienta indispensable para las tareas de medir, cuantificar, calcular, etc. La

Expresión Visual y Plástica contribuirá a las tareas de diseño. Las Ciencias Sociales aportan el conocimiento del medio sobre el que ha de incidir la Tecnología.

6.5. Organización de espacios y recursos

El aula de Tecnología se debe adaptar a las nuevas necesidades y en ella se han de distinguir los siguientes espacios:

- Planificación y estudio.
- Realización, construcción y experimentación.
- Comunicación y nuevas tecnologías.

La zona de planificación y estudio se destinará a realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente.

La zona de realización, construcción y experimentación se destinará a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos, ésta deberá contar con un almacén donde se guardarán los materiales y componentes que se emplean en la construcción y las herramientas e instrumentos que requieran un cuidado especial. De haber espacio suficiente, también se puede crear una zona de máquinas.

En la zona de Nuevas Tecnologías, se ubicarán los ordenadores, lo ideal es un ordenador por cada alumno, evitando la asignación de un ordenador para más de tres alumnos.

Entre los recursos cabe destacar los medios audiovisuales, la biblioteca para consulta del alumnado, los archivos para clasificar y ordenar los documentos, proyectos realizados por alumnos de cursos anteriores... En las diferentes Unidades didácticas se hace mención a las herramientas, máquinas y materiales de uso más frecuente.

El vídeo se utilizará después de haber sido visto por el profesorado, y pocas veces se pueden aplicar las mismas preguntas, dada la variedad de temas y objetivos que existen dentro de este recurso didáctico. El vídeo puede ser un instrumento motivador y extraordinario, pero abusar de él conduce a que el alumnado considere las sesiones como una prolongación de sus horas de ocio ante la televisión (seguramente ya demasiadas) y no le aporte nada a su formación. Pocas veces una cinta sirve, desde el punto de vista didáctico, en su totalidad: el profesorado deberá seleccionar aquellos fragmentos que mejor ilustren la idea que pretende hacer comprender a sus alumnos para insistir en ellos a la hora de preparar las fichas de observación que se adaptarán a cada caso.

Internet es un instrumento idóneo para la búsqueda y selección de información, primero hay que comprobar si es fiable, después se puede procesar con aplicaciones informáticas: procesadores de texto, bases de datos y programas de diseño gráfico, posibilitando incluso la visualización del proceso de formación de esa imagen gráfica a través de las simulaciones (climogramas, pirámides de edades,



etc.) y todo ello en una concepción más interactiva del proceso de adquisición del conocimiento por parte del alumnado.

Cada día aparecen más y mejores programas con temas de las distintas materias adecuados para utilizar en el aula, acompañados de sus correspondientes guías didácticas, incluso algunos juegos de simulación tienen valores educativos siempre que se les acompañe de las fichas de trabajo, que el profesorado puede elaborar en cada caso.

6.6. Instrucciones para los debates

- Dar instrucciones claras.
- Elegir tema. En el apartado «Tertulias Tecnológicas» se sugiere un tema por Unidad, pero el profesorado puede además seleccionar otros que estime oportunos o sean actualidad.
- Dividir la clase en más o menos grupos, dependiendo del tema, con el compromiso de defender las posturas que se encomiendan a cada uno.
- Dar un tiempo y documentación para que se informen del tema a debatir.
- Nombrar un moderador y un secretario.
- Dar instrucciones a éstos (tiempo que deben conceder a cada intervención, qué deben hacer constar en las actas finales, que hagan respetar los turnos de palabra, etc.).
- Dependiendo de la madurez de la clase, es bueno tener un observador externo que, aparte del propio docente, pueda hacer una evaluación de cómo se ha desarrollado el debate.
- Hacer públicas las conclusiones.
- El profesorado no debe intervenir o hacerlo mínimamente y siempre pidiendo la palabra, como uno más.

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DE LOS ALUMNOS. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos a tener en cuenta son:

- Observación en clase

La observación diaria de los alumnos en clase de las actividades a realizar, aporta muchos datos para la evaluación. Asimismo, las intervenciones de los estudiantes, tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de una puesta en común, se valorarán positivamente. Por el contrario se hará una valoración negativa en el caso de que el alumno se niega a dar sus respuestas, bien por no haber realizado los ejercicios correspondientes o por manifestar apatía y falta de interés.

- Trabajos y actividades de tipo teórico y de tipo práctico

Los trabajos podrán ser individuales o en equipo. Se valorará sobre todo la dedicación invertida y en menor medida la corrección de los resultados y el alcance de las conclusiones obtenidas.

- Pruebas escritas:

Estas pruebas o ejercicios escritos podrán ser de una Unidad Didáctica, de un bloque de contenidos o globales (de toda la materia abordada hasta ese momento).

En cada prueba se dará una calificación global y se observará si el alumno o alumna destaca (positiva o negativamente) en cada uno de los siguientes aspectos:



- Conocimiento de conceptos
- Resolución de problemas
- Capacidad de expresión

En cuanto a los criterios de calificación que se aplicaran:

Evaluaciones

Siendo la asignatura de TECNOLOGÍA de 4º curso de E.S.O. una asignatura eminentemente práctica, la calificación de cada una de las evaluaciones se realizará fundamentalmente en base a la realización, durante las horas de asistencia a clase en el I.E.S., de trabajos y actividades de tipo práctico.

Los aspectos a calificar en cada trabajo o actividad serán los siguientes:

- Funcionamiento.
- Calidad de ejecución y terminación.
- Originalidad.
- Aprovechamiento, ordenación y conservación del material y herramientas.
- Observación de las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de los trabajos en el aula de Tecnología.
- Tiempo de ejecución.

En este sentido, dichos trabajos, en relación a la calificación global de cada evaluación, tendrán un peso específico del 70% (a aplicar sobre la nota media obtenida de las calificaciones de los mismos). También podrán realizarse pruebas o controles.

La entrega de cada trabajo o actividad se realizará, una vez finalizado el número de sesiones o períodos lectivos asignados para su realización, en el inmediato siguiente período lectivo. En el supuesto caso de no entregar el trabajo o actividad en la fecha prevista, y siempre que sea por motivos debidamente justificados, se podrá entregar el trabajo en el siguiente período lectivo al correspondiente a la fecha inicialmente asignada. La calificación de los trabajos no entregados será INSUFICIENTE 0.

La observación en clase de las actividades diarias realizadas por los alumnos, la asistencia a clase y la actitud hacia la asignatura tendrán un peso específico del 30%. En este sentido, el faltar a 5 ó más períodos lectivos sin justificar durante una evaluación, conllevará la no superación de la misma.

En el caso de realizarse también pruebas y controles, la ponderación a tener en cuenta para la obtención de la calificación final será ahora la siguiente: trabajos realizados 50%, pruebas y controles 30%, observación en clase de las actividades diarias realizadas, asistencia a clase y actitud 20% (teniendo en cuenta las mismas consideraciones anteriores, en cuanto a los períodos lectivos sin justificar).

Para aprobar cada evaluación, la calificación mínima de cada una de las partes calificables mencionados anteriormente, antes de aplicar los tantos por ciento correspondientes, será de INSUFICIENTE 4. En el caso de no alcanzar alguna de las partes esta calificación, la máxima calificación global de la evaluación, una vez aplicados los tantos por ciento, será de INSUFICIENTE 4.



También, y dado el carácter eminentemente práctico del área en buena parte del desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje, con manejo de herramientas manuales y máquinas-herramientas en las aulas-taller para la construcción de modelos propuestos, así como uso de simulaciones digitales, placas electrónicas y simuladores robóticos; se considerará **fundamental para la superación de la asignatura**: el mantener un **comportamiento y disciplina adecuados** durante el desarrollo de las clases, así como la observancia escrupulosa de cuantas **normas de seguridad e higiene en el trabajo** proponga el profesorado a la hora de realizarse las actividades. El incumplimiento de estas consideraciones podrá suponer la disminución de una calificación final de evaluación o de curso en hasta un 20%.

Calificación del curso

Al finalizar el curso, un alumno aprueba la asignatura por evaluación continua cuando haya aprobado (o recuperado) las tres evaluaciones.

Recuperaciones

Cada evaluación no superada será recuperada, bien próximos a terminar la evaluación correspondiente, bien al inicio de la siguiente evaluación, o bien en el examen final de curso a realizar en el mes de junio. Dicha recuperación consistirá: en cuanto a los trabajos y actividades de tipo práctico, la repetición de los mismos o la realización de pruebas o controles de tipo teórico, en relación a los contenidos desarrollados en dichos trabajos o actividades (máxima calif. 5). En cuanto a los controles no aprobados, su nueva realización (máxima calif. 5).

8. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Examen final de curso

Aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura al finalizar el período de clases en el mes de junio, por tener una o varias evaluaciones suspensas, deberán realizar un examen final de recuperación, en relación a los contenidos de las evaluaciones que tengan pendientes (máxima calif. 5).

La calificación final de curso de los alumnos que aprueben la asignatura será la nota media de las tres evaluaciones.

La calificación final de curso de los alumnos que no aprueben la asignatura será también la nota media de las tres evaluaciones (máxima calif. INS.4).

Examen de septiembre

En el mes de septiembre se celebrará una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que hayan suspendido. Dicha prueba consistirá en un examen escrito que abarcará todos los contenidos de la asignatura, siendo por tanto la calificación final del alumno la obtenida en dicha prueba.



Se establecerán medidas de orientación y apoyo encaminadas a la superación de la prueba, consistentes en la elaboración, por parte de los alumnos, de actividades y trabajos relacionados con los contenidos del curso.

9. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES Y LAS ORIENTACIONES Y APOYOS PARA LOGRAR DICHA RECUPERACIÓN

En las fechas a determinar por el centro se realizan pruebas tendentes a superar las asignaturas pendientes. Para superar la asignatura como materia pendiente habrá que presentarse a las pruebas correspondientes y/o entregar trabajos acordados con el profesor responsable o en su defecto el jefe de departamento. En éste sentido y en esta asignatura, no ha lugar a plantear la prueba extraordinaria para éste nivel.

Además de las pruebas de suficiencia ordinaria y extraordinario, el profesor puede:

- Establecer actividades de repaso (p.e. cuadernillos de recuperación).
- Incorporar ejercicios en las pruebas del curso para alumnos con la materia pendiente.
- Valorar el seguimiento del curso en aquellos contenidos que son comunes al que tiene que recuperar.

10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Se realizara la evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente, que deberá incluir los siguientes aspectos:

- a) Análisis de los resultados académicos.
- b) Valoración del funcionamiento de los órganos de coordinación didáctica.
- c) Valoración de las relaciones entre profesorado y alumnado.
- d) Pertinencia de la metodología didáctica y de los materiales curriculares.
- e) Valoración del ambiente y clima de trabajo en las aulas.
- f) Adecuación de la organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro.
- g) Colaboración con los padres, madres o tutores legales y con los servicios de apoyo educativo.
- h) Propuestas de mejora.



11. RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS

Tomando como referencia los criterios de selección de materiales curriculares recogidos en el Proyecto Curricular de Centro y habiendo constatado su pertinencia didáctica y su adecuación a las características del alumnado, se ha seleccionado el siguiente material:

MATERIALES	TECNOLOGÍAS-4º E.S.O.
<i>Libro de Texto.</i>	<i>Sí (Tecnología-4º E.S.O., edit. Anaya)</i>
<i>Material de electrónica y electricidad.</i>	<i>Sí</i>
<i>Material de robótica</i>	<i>Sí</i>
<i>Pizarra y retroproyector.</i>	<i>Sí</i>
<i>Ordenadores y cañón.</i>	<i>Sí</i>

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN. PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ADAPTACIONES CURRICULARES

No es posible enseñar y que todos aprendan del mismo modo o a igual ritmo, sino que cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Este procedimiento exige que el alumno se haga responsable de su propio aprendizaje.

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se gradúan de tal forma que se puede atender la **diversidad de intereses, motivaciones y capacidades** de modo que todos los alumnos y alumnas experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Una primera adecuación se logrará mediante el reparto de tareas entre los componentes del grupo, aunque deberá procurarse que en el reparto exista variedad y movilidad.

Las actividades manuales también se pueden servir como medio de atender a la diversidad de capacidades, aunque debe de tenerse en cuenta que la Tecnología no es una materia con intención profesionalizadora, sino formadora de cualidades de tipo general a las que todos los ciudadanos y ciudadanas tienen derecho.



La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores; aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.

Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se permite la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas. Un mismo problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumnado puede escoger, dependiendo de sus posibilidades.

Se ha puesto interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Esta atención a la diversidad se contempla en tres planos: la programación, la metodología y los materiales para el alumno y para el profesor.

Atención a la diversidad en la programación

La programación de Tecnología debe tener en cuenta los contenidos en los que el rendimiento varía ostensiblemente de unos alumnos a otros, como, por ejemplo, los relacionados con las actividades de uso de ordenador o con la utilización de diversos instrumentos y máquinas en el taller.

En este punto es esencial plantear actividades de refuerzo y de ampliación para que trabajen los más adelantados. El desarrollo de proyectos de diferente dificultad también servirá para adecuar los contenidos del área a las diferentes capacidades de los alumnos y alumnas.

Atención a la diversidad en la metodología

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje, y debe servir al profesor para:

- Comprobar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al comienzo de cada tema. Cuando se detecte alguna laguna en los conocimientos de determinados alumnos, deben proponerse actividades destinadas a subsanarla.
- Procurar que los contenidos nuevos se conecten con los conocimientos previos de la clase y que sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que el ritmo del aprendizaje sea marcado por el propio alumno.

Atención a la diversidad en los materiales del alumno

Durante el desarrollo del trabajo en el aula, el material programado facilita las pertinentes adaptaciones a la diversidad del alumnado a partir de la flexibilidad de sus diferentes componentes: los contenidos se organizan en varias partes, las actividades están graduadas, la metodología contempla diversos ritmos y variantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, etc. Concretamente, los siguientes aspectos permiten atender las diferencias individuales de los alumnos y alumnas.

- La división de los contenidos en tres partes: recursos, organización y gestión y herramientas y técnicas, posibilita realizar una programación diferente según las necesidades del alumnado, dando mayor o menor importancia a los distintos temas.
- La categorización de las actividades facilita adecuar las mismas al nivel de los alumnos y alumnas.



- Los proyectos de construcción se proponen en dos niveles: por una parte, proyectos con todos los pasos desarrollados que proporcionan una guía de trabajo completa; por otra parte, proyectos menos detallados en los que sólo se presenta un problema al que los alumnos y alumnas deben dar respuesta tecnológica, desarrollando ellos mismos el plan de actuación.
- Las monografías sirven tanto para reforzar algunos conceptos como para ampliar otros. Son también un buen punto de partida para realizar el estudio de otros objetos de interés tecnológico, por parte de los alumnos y alumnas más adelantados.

Atención a la diversidad en los materiales para el profesor

Las fichas de Refuerzo y las fichas de Ampliación, pueden servirnos precisamente para la necesaria atención a la diversidad.

Las fichas de Refuerzo proporcionan al profesor o a la profesora un amplio banco de actividades sencillas en aquellos temas en los que predominan los conceptos: materias primas, organización y gestión, etc. Estas fichas son interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de Ampliación plantean, en general, cuestiones que exigen la aplicación de los conocimientos para dar respuesta a problemas tecnológicos, de forma teórica. Ejemplos de actividades planteadas en estas fichas pueden ser la búsqueda de materiales adecuados para la fabricación de un determinado objeto partiendo del conocimiento de las características de dichos materiales, la elección de un determinado proceso de trabajo para la realización de una tarea industrial, el diseño de objetos, etc.

Otros materiales como los proyectos alternativos, temas propuestos de Historia de la Tecnología y de Tecnología y sociedad, etc., pueden ser también utilizados en clase para atender a la diversidad.

En cuanto a las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen, éstas serán individualizadas y realizadas en modelo estandarizado, recogiendo éste adaptados: OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, METODOLOGÍA, INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y MATERIALES Y RECURSOS.

13. PROGRAMA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las generales programadas del centro e incluidas en su proyecto.

14. PLAN LECTOR DE LA MATERIA

Los alumnos durante el desarrollo de las sesiones de clase dedicarán un tiempo a leer en voz alta los contenidos a impartir, solicitándose explicaciones orales y escritas de dichos contenidos.

Realizarán, asimismo, trabajos de investigación en relación con los contenidos a impartir, utilizando técnicas de búsqueda de información en Internet. Dichos trabajos serán entregados por escrito y también serán expuestos oralmente en clase (para la exposición podrán utilizarse recursos de ayuda, tales como murales, pósteres, presentaciones en PowerPoint, etc.).



15. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; que se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente.

En dichas evaluaciones se tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- b) Validez de los perfiles competenciales.
- c) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- d) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- e) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- f) Pertinencia de los criterios de calificación.
- g) Evaluación de los procedimientos e instrumentos de evaluación del proceso de enseñanza.
- h) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- i) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- j) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.



16. UNIDADES DIDÁCTICAS DEL CURSO

MATERIA	TECNOLOGIA	TRIMESTRE	1º
UNIDAD DIDÁCTICA	1.TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	NIVEL EDUCATIVO	4ºESO
HORAS	12	SEMANAS	4

INTRODUCCIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD
<p>La tecnología ha evolucionado a lo largo de la historia, desde los orígenes del ser humano (prehistoria) hasta la actualidad, siglo XXI. Dicha evolución de la tecnología ha cambiado la relación que existe entre los seres humanos y el medio ambiente; la humanidad ha transformado el mundo, y esa transformación ha cambiado a la humanidad.</p> <p>La tecnología es el motor que impulsa el progreso de nuestra civilización, pero debemos ser conscientes que depende del uso que hagamos de ella, correcto o incorrecto, podamos garantizar el futuro de las próximas generaciones a través de un desarrollo sostenible.</p> <p>Ayudaremos a los alumnos y las alumnas a descubrir que la tecnología es la aplicación de conocimientos teóricos y de las habilidades constructivas propias del ser humano en la resolución de problemas que se pueda encontrar.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Conocer el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.- Analizar la evolución de los objetos técnicos y tecnológicos y la importancia de la normalización en los productos industriales.- Comprender cómo aprovechar las materias primas y los recursos naturales.- Adquirir hábitos para potenciar el desarrollo sostenible.- Observar dibujos para comprender diferentes aspectos del contenido de la unidad.- Buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: anotaciones, extractos, listados, explicaciones...- Realizar actividades utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.- Leer y comprender diferentes tipos de textos.- Interpretar información gráfica y textual.- Trabajar de forma cooperativa.



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. - Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos y la importancia de la normalización en los productos industriales. - Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. - Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. 2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. 3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica. 3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado con inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital. 	<p>CEC Muestra respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.</p> <p>CD Utiliza diferentes fuentes de información para buscar información sobre los aspectos marcados en las diferentes actividades.</p> <p>CCL Contesta oralmente a las cuestiones planteadas de forma correcta, adecuada y con coherencia.</p> <p>CD Utiliza las TIC como medio de trabajo y conocimiento.</p>

ACTIVIDADES

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Recursos digitales (RD)

1. Identificamos los conocimientos previos sobre la tecnología y la sociedad.

- Leemos el texto introductorio De la Tierra a la Luna de la pág. 221 del LA.
- Respondemos las preguntas de aproximación al tema en la pág. 221 del LA.

2. Conocer el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 222 y 223 del LA.



- Comprendemos, pensamos e investigamos en la pág. 223 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 224, 225, 226 y 227 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos en la pág. 227 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 228 y 229 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos en la pág. 229 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 230 y 231 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos en la pág. 231 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos las págs. 232 y 233 del LA.

3. Análisis de la evolución de objetos tecnológicos.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 234 y 235 del LA.
- Realizamos las actividades de la pág. 235 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 236 y 237 del LA.
- Realizamos las actividades de la pág. 237 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de la pág. 238 del LA.
- Realizamos las actividades de la pág. 238 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de la pág. 239 del LA.

4. Profundizar en el desarrollo sostenible.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 240 del LA.
- Aplica lo aprendido en la actividad de la pág. 240 del LA.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 241 del LA.
- Aplica lo aprendido en las actividades de la pág. 241 del LA.

5. Aplica lo aprendido.

- Observamos las imágenes y leemos el texto de la pág. 242 del LA de Investiga en la Red.
- Realizamos las actividades propuestas en la pág. 242 del LA de Investiga sobre la Red.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 242 del LA de Piensa en sostenible.
- Realizamos la actividad propuesta en la pág. 242 del LA de Piensa en sostenible.
- Observamos las imágenes y leemos el texto de la pág. 243 del LA de Piensa como ingeniero.
- Realizamos la actividad propuesta en la pág. 243 del LA de Piensa como ingeniero.

6. Comprueba cómo progresas.

- Respondemos de forma escrita o de forma oral a las diferentes actividades propuestas en las págs. 244 y 245 del LA y ponemos en común aquellas que generen mayor dificultad.



MATERIA	TECNOLOGIA	TRIMESTRE	1º
UNIDAD DIDÁCTICA	2.INSTALACIONES EN VIVIENDAS	NIVEL EDUCATIVO	4ºESO
HORAS	18	SEMANAS	6

INTRODUCCIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD
<p>En esta unidad veremos con detalle las diferentes instalaciones que podemos encontrar en las viviendas en la actualidad, su origen, sus características técnicas y sus medidas de seguridad. Entre las instalaciones más habituales podemos encontrar las siguientes: instalaciones eléctricas, de agua potable, de agua de saneamiento, de gas, de calefacción, de refrigeración, de comunicaciones, de seguridad y de automatización o domótica.</p> <p>También se hará referencia a la importancia de concienciarse del cuidado del medio ambiente. El confort no debe estar reñido con este cuidado, por lo que todas las acciones que realicemos en las instalaciones en las viviendas debemos dirigir las a optimizar los consumos y reducir los residuos; tanto mediante las técnicas de fabricación, construcción o control, como mediante comportamientos adecuados para evitar el despilfarro.</p> <p>Además de los aspectos mencionados anteriormente, conoceremos qué es la arquitectura bioclimática y las diferentes técnicas bioclimáticas que se tienen en cuenta a la hora de construir las viviendas para aprovechar al máximo la energía del entorno y así reducir el consumo de energía.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Profundizar sobre las instalaciones eléctricas, de agua sanitaria, de gas, de climatización y de comunicaciones de una vivienda.- Conocer diferentes aspectos en cuanto a sistemas de seguridad y domótica.- Reconocer e identificar la normativa en cuanto a las diferentes instalaciones.- Explicar qué es la arquitectura bioclimática y conocer las diferentes técnicas bioclimáticas.- Construir una instalación eléctrica de una casa.- Observar y realizar dibujos para comprender conceptos teóricos o para representar diferentes aspectos del contenido de la unidad.- Buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: anotaciones, cálculos, explicaciones...- Realizar actividades utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.- Leer y comprender diferentes tipos de textos.- Desarrollar la creatividad, autoestima, responsabilidad, motivación y planificación.- Interpretar información gráfica y textual.- Trabajar de forma cooperativa.



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none">- Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.- Ahorro energético en una vivienda.- Arquitectura bioclimática.	<ol style="list-style-type: none">1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización 2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. 3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. 4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento. 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	<p>CCL: Escribe textos, de forma clara y organizada. Participa en actividades que requieren de una lectura.</p> <p>CMCT: Explica con sus palabras la información dada a través de gráficos.</p> <p>CD: Expone la información tomada de diferentes medios tecnológicos.</p> <p>SIEP: Gestiona el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.</p> <p>CSYS: Escucha con respeto las ideas y preguntas realizadas por sus compañeros en las diferentes actividades propuestas.</p>

ACTIVIDADES



Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Recursos digitales (RD)

1. Identificamos los conocimientos previos sobre instalaciones en viviendas.

- Leemos el texto introductorio *1984* de la pág. 29 del LA.



- Respondemos las preguntas de aproximación al tema en la pág. 29 del LA

2. Profundizamos en las instalaciones eléctricas.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 30 y 31 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de la pág. 31 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 32 y 33 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de la pág. 33 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 34 y 35 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de las págs. 34 y 35 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 36 y 37 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de la pág. 37 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 38, 39, 40 y 41 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de la pág. 41 del LA.

3. Instalación de agua sanitaria.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 42 y 43 del LA.
- Aplicamos lo observado y leído en las actividades de la pág. 42 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 44, 45, 46 y 47 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 42 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 48 y 49 del LA.
- Aplicamos lo observado, leído y aprendido en las actividades de la pág. 49 del LA.

4. Conocemos las instalaciones de gas.

- Leemos y observamos sobre los gases utilizados como combustible, la instalación de gas butano y la instalación de gas natural en las págs. 50 y 51 del LA.
- Comprendemos, pensamos, investigamos en la pág. 51 del LA.

5. Instalaciones de climatización.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 52 y 53 del LA.
- Investigamos sobre sistemas de calefacción por suelo radiante y por radiadores individuales en la actividad 1 de la pág. 53 de LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 54 y 55 del LA.
- Aplicamos lo aprendido e investigamos en las actividades de la pág. 55 del LA.

6. Trabajamos sobre las comunicaciones.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 56 y 57 del LA.
- Comprendemos, pensamos, investigamos en las actividades de la pág. 57 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 58 y 59 del LA.

7. Conocemos los sistemas de seguridad y domótica.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 60 y 61 del LA.
- Realizamos las actividades propuestas de la pág. 60 del LA.

8. Profundizamos en la Normativa.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 61, 62, 63, 64, 65, 66 y 67 del LA.



- Realizamos la actividad propuesta de la pág. 66 del LA.

9. Arquitectura bioclimática.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 68 y 69 del LA.

10. Aplica lo aprendido.

- Leemos el texto de la pág. 70 del LA.
- Investigamos más sobre el tema tratado visitando la página propuesta al final de la pág. 70 del LA.

11. Proyecto de aula.

- Construimos la instalación eléctrica de una casa con las orientaciones dadas en la pág. 71 del LA.

12. Comprueba cómo progresas.

- Respondemos de forma escrita o de forma oral a las diferentes actividades propuestas en las págs. 72 y 73 del LA y ponemos en común aquellas que generen mayor dificultad.



MATERIA	TECNOLOGIA	TRIMESTRE	2º
UNIDAD DIDÁCTICA	3.ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL	NIVEL EDUCATIVO	4ºESO
HORAS	12	SEMANAS	4

INTRODUCCIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD
<p>A lo largo de esta unidad profundizaremos en los avances que se han producido en la electrónica.</p> <p>Profundizaremos en los circuitos electrónicos explorando los componentes electrónicos pasivos y activos de un circuito electrónico; sobre Fritzing que es un programa de ordenador de automatización de diseño de circuitos electrónicos, el cual ayuda a la persona que lo utiliza a que se pase de un prototipo a un producto final; sobre la simulación de circuitos analógicos con Yenka, que es un simulador en el que se dispone de una amplia gama de dispositivos electrónicos para crear circuitos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprender la electrónica analógica y la digital.- Conocer los diferentes componentes básicos de un circuito electrónico.- Manejar la simbología utilizada en los circuitos electrónicos.- Analizar circuitos electrónicos.- Montar circuitos electrónicos sencillos.- Manejar diferentes aplicaciones para el diseño y creación de circuitos electrónicos.- Observar y realizar dibujos para comprender conceptos teóricos o para representar diferentes aspectos del contenido de la unidad.- Buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: anotaciones, cálculos, explicaciones...- Realizar actividades utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.- Leer y comprender diferentes tipos de textos.- Desarrollar la creatividad, autoestima, responsabilidad, motivación y planificación.- Interpretar información gráfica y textual.- Trabajar de forma cooperativa.



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none">- Electrónica analógica.- Componentes básicos.- Simbología y análisis de circuitos elementales.- Montaje de circuitos sencillos.- Electrónica digital.- Los sistemas de numeración decimal y binario.- Álgebra de Boole.- Funciones y operaciones lógicas.- Puertas lógicas.- Circuitos combinacionales y circuitos secuenciales.- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. 2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. 3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico	<ol style="list-style-type: none">1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.1.3. 1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos y resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	<p>CCL: Elabora textos escritos y orales con corrección y riqueza de vocabulario y expresiones. Lee todos los textos de la unidad.</p> <p>CD: Hace un uso responsable de las tecnologías.</p>
ACTIVIDADES			



Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Recursos digitales (RD)

1. Identificamos los conocimientos previos sobre electrónica.

- Leemos el texto introductorio *Criptonomición* de la pág. 75 del LA.
- Respondemos las preguntas de aproximación al tema en la pág. 75 del LA.

2. Introducción al tema.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 76 y 77 del LA.



- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de la pág. 77 del LA

3. Conocemos los componentes electrónicos pasivos.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 78 y 79 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 79 del LA

4. Conocemos los componentes electrónicos activos.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 80 y 81 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en la actividad de la pág. 81 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 82, 83, 84, 85 y 86 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 86 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos el texto de la pág. 87 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 87 del LA

5. Fritzing, una herramienta OpenSource para montaje de circuitos.

- Observamos las imágenes, leemos los textos y vamos practicando lo mencionado en las págs. 88, 89, 90 y 91 del LA

6. Simulación de circuitos analógicos con Yenka.

- Observamos las imágenes, leemos los textos y vamos practicando lo mencionado en las págs. 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de las páginas 94, 95, 97 y 99.

7. Aplica lo aprendido.

- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 100 de Investiga en la Red sobre el experimento de Faraday del LA.
- Resolvemos las actividades de la pág. 100 de Investiga en la Red sobre el experimento de Faraday del LA.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 100 de Innovación técnica sobre Cámaras electrónicas acopladas en telescopios del LA.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 101 de La evolución de la electrónica sobre Música electrónica del LA.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 101 de Innovación Actúa como ingeniero sobre El mando a distancia o de control remoto del LA.

8. Proyecto de aula.

- Fabricamos un oscilador con las orientaciones dadas en la pág. 102 del LA.

9. Comprueba cómo progresas.

- Respondemos de forma escrita o de forma oral a las diferentes actividades propuestas en la pág. 103 del LA y ponemos en común aquellas que generen mayor dificultad.



MATERIA	TECNOLOGIA	TRIMESTRE	2º
UNIDAD DIDÁCTICA	4. CONTROL Y ROBÓTICA	NIVEL EDUCATIVO	4ºESO
HORAS	12	SEMANAS	4

INTRODUCCIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD
<p>A lo largo de esta unidad profundizaremos en los avances que se han producido en los sistemas de control automático y en la robótica.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Comprender los sistemas de control automático y los elementos básicos utilizados en robótica.- Conocer los diferentes sistemas de control y sus componentes.- Conocer los principales elementos usados en robótica.- Manejar la simbología utilizada en los sistemas de control y robótica.- Analizar sistemas de control y robótica.- Montar sistemas de control y robots sencillos.- Manejar diferentes aplicaciones para el diseño y creación de estos sistemas.- Observar y realizar dibujos para comprender conceptos teóricos o para representar diferentes aspectos del contenido de la unidad.- Buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: anotaciones, cálculos, explicaciones...- Realizar actividades utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.- Leer y comprender diferentes tipos de textos.- Desarrollar la creatividad, autoestima, responsabilidad, motivación y planificación.- Interpretar información gráfica y textual.- Trabajar de forma cooperativa.



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none">- Automatismos y robots.- Sistemas de control.- Elementos de un sistema de control.- Los robots. Grados de libertad.- Los robots y su programación.- Tarjetas de control y su programación.- La tarjeta Arduino.- Como conectar la placa Arduino al ordenador.	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.2. Montar automatismos sencillos.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.2. Representa y monta automatismos sencillos.3. 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.	<p>CCL: Elabora textos escritos y orales con corrección y riqueza de vocabulario y expresiones. Lee todos los textos de la unidad.</p> <p>CD: Hace un uso responsable de las tecnologías.</p> <p>CSYC :Trata de llegar a un acuerdo con sus compañeros cuando surgen diferencias de opiniones en el trabajo en equipo.</p> <p>CAA: Evalúa acciones o proyectos individuales o colectivos que ha realizado.</p>



ACTIVIDADES

1. Identificamos los conocimientos previos sobre sistemas de control y robótica.

- Leemos el texto introductorio de la pág. 85 del LA.
- Respondemos las preguntas de aproximación al tema en la pág. 85 del LA.

2. Introducción al tema.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 86 y 87 del LA.



- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de la pág. 77 del LA

3. Conocemos los sistemas de control y principios básicos de la robótica.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 88 y 89 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 89 del LA

4. Conocemos los diferentes tipos de sistemas de control y elementos de un robot.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 90 y 91 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en la actividad de la pág. 91 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 92, 93, 94, 95 y 96 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 96 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos el texto de la pág. 97 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 97 del LA

5. Fritzing, una herramienta OpenSource para sistemas de control y robótica.

- Observamos las imágenes, leemos los textos y vamos practicando lo mencionado en las págs. 98.

6. Simulación de circuitos de control y robots con Yenka.

- Observamos las imágenes, leemos los textos y vamos practicando lo mencionado en las págs. 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de las páginas 94, 95, 97 y 99.

7. Aplica lo aprendido.

- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 100 del LA.
- Resolvemos las actividades de la pág. 100 del LA.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 101 de Innovación Actúa como ingeniero sobre el sistema de control del LA.

8. Proyecto de aula.

- Prácticas con placas Arduino y robots de Lego..

9. Comprueba cómo progresas.

- Respondemos de forma escrita o de forma oral a las diferentes actividades propuestas en la pág. 103 del LA y ponemos en común aquellas que generen mayor dificultad.



MATERIA	TECNOLOGIA	TRIMESTRE	3º
UNIDAD DIDÁCTICA	5. HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	NIVEL EDUCATIVO	4ºESO
HORAS	18	SEMANAS	6

INTRODUCCIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD
<p>La hidráulica y la neumática son dos ramas de la física que estudian las propiedades mecánicas de los fluidos, como el agua, el aceite y el aire, tanto en reposo como en movimiento. Hablamos de hidráulica cuando manejamos los líquidos y hablamos de neumática cuando tratamos con gases.</p> <p>En la actualidad existen un gran número de sistemas que utilizan la fuerza y la potencia de fluidos y que van evolucionando con el tiempo. Los circuitos hidráulicos y neumáticos, se suelen utilizar en nuestro día a día en aplicaciones que requieren movimientos lineales y fuerzas (por ejemplo maquinarias de gran potencia como excavadoras, perforadoras de túneles; producción industrial automatizada); accionamientos para producir movimiento en las articulaciones de un robot industrial o de las atracciones de feria; y máquinas y herramientas de aire comprimido como el martillo neumático, máquinas para pintar a pistola, máquinas para cambiar las ruedas de F-1...</p> <p>A lo largo de la unidad profundizaremos sobre los principios físicos de funcionamiento; conoceremos los componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos; conoceremos y manejaremos la simbología utilizada; exploraremos sobre los circuitos básicos; haremos uso de simuladores; veremos la aplicación en sistemas industriales y realizaremos el proyecto de construcción de una máquina hidráulica.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Conocer y analizar los sistemas hidráulicos y neumáticos.- Comprender los principios físicos de funcionamiento.- Conocer los componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos.- Conocer la simbología usada en los sistemas.- Usar simuladores en el diseño de circuitos básicos.- Saber qué aplicaciones tienen los sistemas hidráulicos y neumáticos en sistemas industriales.- Realizar proyecto de construcción de una máquina hidráulica.- Observar y realizar dibujos para comprender conceptos teóricos o para representar diferentes aspectos del contenido de la unidad.- Buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: anotaciones, cálculos, explicaciones...- Realizar actividades utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.- Leer y comprender diferentes tipos de textos.- Desarrollar la creatividad, autoestima, responsabilidad, motivación y planificación.- Interpretar información gráfica y textual.- Trabajar de forma cooperativa.



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none">- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.- Componentes.- Simbología.- Principios físicos de funcionamiento.- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.- Aplicación en sistemas industriales.	<ol style="list-style-type: none">1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.	<ol style="list-style-type: none">1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.	<p>CCL Se comunica o expresa sus ideas utilizando vocabulario adecuado, aplicando las estructuras lingüísticas y normas ortográficas y gramaticales.</p> <p>CCL Lee con detalle los textos de la unidad para realizar adecuadamente las actividades.</p> <p>CMCT Resuelve operaciones matemáticas relacionadas con la unidad utilizando el conocimiento de elementos matemáticos.</p> <p>SIEP Gestiona el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.</p> <p>CAA Sigue los pasos recomendados y tiene en cuenta lo que pasa para tomar decisiones.</p> <p>CD Comunica información utilizando diferentes canales de comunicación audiovisual.</p>



ACTIVIDADES

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Recursos digitales (RD)

2. Identificamos los conocimientos previos sobre hidráulica y neumática.

- Leemos el texto introductorio *R. U. R.* de la pág. 183 del LA.
- Respondemos las preguntas de aproximación al tema en la pág. 183 del LA.

3. Introducción.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 184 y 185 del LA.
- Realizamos las actividades de la pág. 185 del LA.

4. Comprendemos los principios físicos de funcionamiento.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 186 y 187 del LA.
- Comprendemos, pensamos, investigamos... en la pág. 187 del LA.
- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 188 y 189 del LA.
- Comprendemos, pensamos, investigamos... en la pág. 189 del LA.
- Leemos los textos de las págs. 190 y 191 del LA.

5. Conocer los componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200 y 201 del LA.
- Aplica lo aprendido en las actividades de la pág. 201 del LA.
- Observamos la imagen y leemos el texto de la pág. 202.

6. Conocer la simbología.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 203, 204 y 205 del LA.
- Realizamos las actividades de la pág. 205 del LA.

7. Comprender los circuitos básicos.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 206, 207, 208, 209, 210 y 211 del LA.
- Aplicamos lo aprendido en las actividades de la pág. 211 del LA.

8. Uso de simuladores.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 212 y 213 del LA.

9. Aplicación en sistemas industriales.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 214 y 215 del LA.
- Realizamos la actividad de la pág. 215 del LA.

10. Proyecto de aula.

- Realizamos proyecto de construcción siguiendo las pautas dadas en la pág. 216 del LA.

11. Comprueba cómo progresas.

- Respondemos de forma escrita o de forma oral a las diferentes actividades propuestas en las págs. 217, 218 y 219 del LA y ponemos en común aquellas que generen mayor dificultad.



MATERIA	TECNOLOGIA	TRIMESTRE	3º
UNIDAD DIDÁCTICA	6.COMUNICACIONES	NIVEL EDUCATIVO	4ºESO
HORAS	12	SEMANAS	4

INTRODUCCIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS DE LA UNIDAD
<p>La forma de comunicarnos entre los seres humanos ha tenido una gran evolución gracias a la tecnología y la ciencia. A día de hoy podemos hablar con otras personas que están al otro lado del planeta y observar cosas que están ocurriendo en ese mismo momento en cualquier punto del globo. También podemos ver vídeos, fotos o <i>tuits</i> de los astronautas de la Estación Espacial Internacional.</p> <p>En esta unidad abordaremos diferentes aspectos relacionados con las comunicaciones en cuanto a la radiación electromagnética. Conoceremos la forma de la radiación, podremos calcular los diferentes parámetros de las ondas, interactuar con los parámetros de una onda electromagnética mediante el uso de un simulador de ondas electromagnéticas, conocer el espectro electromagnético... Sabremos cómo y por qué se mueven las ondas, cómo captar diferentes señales según su frecuencia y nos adentraremos en el mundo de la fibra óptica o la transmisión inalámbrica como vías de transmisión de información. Y en cuanto a la comunicación vía satélite, conoceremos la constelación de satélites artificiales y otros tipos, hacer seguimiento de los que hay en el espacio, cómo detectar ondas mediante las antenas parabólicas y la orientación de estas.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Calcular la frecuencia, amplitud, periodo y longitud de una onda.- Conocer qué es la ionosfera, identificar sus subcapas con sus alturas aproximadas y saber cómo se mueven las ondas por ellas.- Profundizar en la modulación en la transmisión de las ondas.- Conocer el cable de fibra óptica, los modos de transmisión por fibra óptica y otras aplicaciones de la fibra óptica.- Profundizar en la transmisión inalámbrica por medio de antenas conociendo las características de una antena y los tipos.- Conocer la comunicación vía satélite, realizar seguimientos de los satélites a través de aplicaciones en páginas webs, conocer tipos de antenas parabólicas y la orientación que debe tener en cada caso.- Buscar información relacionada con los contenidos trabajados en la unidad en diferentes medios tecnológicos y realizar diferentes acciones con esa información como: anotaciones, cálculos, trabajos monográficos con procesador de textos, explicaciones...- Realizar actividades utilizando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.- Expresar ideas, pensamientos, razonamientos ante las cuestiones planteadas.- Leer y comprender diferentes tipos de textos.- Desarrollar la creatividad, autoestima, responsabilidad, motivación y planificación.- Interpretar información gráfica y textual.- Trabajar de forma cooperativa.



--	--



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<ul style="list-style-type: none">- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.- Tipología de redes.- Publicación e intercambio de información en medios digitales.- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.	<p>1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.</p> <p>3. Utilizar equipos informáticos.</p>	<p>1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p> <p>2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.</p> <p>3.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.</p>	<p>CCL: Lee los textos y enunciados comprendiendo lo que en ellos se expresa.</p> <p>Lee con detalle los textos de la unidad para realizar adecuadamente las actividades.</p> <p>CMCT. Lee con detalle los textos de la unidad para realizar adecuadamente las actividades.</p> <p>CD: Lee con detalle los textos de la unidad para realizar adecuadamente las actividades.</p> <p>CAA: Aplica estrategias diferentes para la comprensión de los conceptos (resume, parafrasea, expresa con nuevas palabras, conecta con otros conceptos...).</p> <p>CSC: Respeta y valora las ideas, aportaciones e intervenciones de los compañeros y compañeras.</p> <p>SIEP: Realiza las tareas cumpliendo los plazos marcados y de forma detallada.</p> <p>CD: Maneja herramientas digitales para la construcción de conocimiento.</p>



ACTIVIDADES

Libro del alumno (LA) / Propuesta didáctica (PD) / Recursos fotocopiables (RF) / Recursos digitales (RD)

1. Identificamos los conocimientos previos sobre comunicaciones.

- Leemos el texto introductorio *La Guerra de los Mundos* de la pág. 9 del LA.
- Respondemos las preguntas de aproximación al tema en la pág. 9 del LA

2. Profundizamos en la radiación electromagnética.

- Leemos los textos de las págs. 10, 11 y 12 del LA.
- Comprendemos, pensamos e investigamos con las actividades de las págs. 11 y 12 del LA.

3. Trabajamos sobre la modulación en la transmisión de las ondas.

- Observamos las imágenes y leemos los textos de las págs. 14, 15, 16 y 17 del LA.
- Aplicamos los conocimientos en las actividades de las págs. 14 y 17 del LA.

4. La transmisión de señales por fibra óptica.

- Leemos sobre el cable de fibra óptica, modos de transmisión mediante fibra óptica y otras aplicaciones de la fibra óptica en las págs. 18 y 19 del LA.
- Nos fijamos y reflexionamos sobre las imágenes, dibujos y tabla presentados en las págs. 18 y 19 del LA.

5. Profundizamos en la transmisión inalámbrica por medio de antenas.

- Leemos los textos de las págs. 20 y 21 del LA
- Observamos las imágenes, dibujos y tablas de las págs. 20 y 21 del LA.

6. Trabajamos sobre la comunicación vía satélite.

- Leemos sobre la constelación de satélites artificiales, la detección de ondas mediante antenas parabólicas, los satélites con cobertura en la península ibérica y la orientación de una antena parabólica de las págs. 22, 23, 24 y 25 del LA.
- Aplicamos lo aprendido sobre la comunicación vía satélite en las actividades de las págs. 22, 23 y 25 del LA.

7. Aplica lo aprendido.

- Realizamos la actividad TIC del manejo de un simulador de ondas electromagnéticas del apartado Aplica lo aprendido en la pág. 26 del LA.
- Leemos de Piensa como ingeniero el texto sobre el descubrimiento de planetas extrasolares con ayuda de la longitud de onda del apartado Aplica lo aprendido en la pág. 26 del LA.

8. Comprueba cómo progresas.

- Respondemos por escrito a las preguntas y actividades de la pág. 27 del LA y ponemos en común aquellas que generan mayor dificultad.