

I.E.S. "ARCIPRESTE DE HITA"

Azuqueca de Henares

**PROGRAMACIÓN
DE
TECNOLOGÍA**

CURSO 2010/2011

ÍNDICE

1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	3
2. <u>OBJETIVOS</u>	5
3. <u>COMPETENCIAS BÁSICAS</u>	16
4. <u>CONTENIDOS</u>	21
4.1. CONTENIDOS SEGÚN CURRÍCULO.	
4.2. CONTENIDOS POR CURSOS.	
5. <u>EVALUACIÓN</u>	31
5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5.2. EVALUACIÓN INICIAL	
5.3. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	
5.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
5.5. RECUPERACIÓN DE PENDIENTES	
5.6.- PRUEBA EXTRAORDINARIA	
6. <u>UNIDADES DIDÁCTICAS</u>	42
7. <u>METODOLOGÍA</u>	119
8. <u>RECURSOS Y MATERIALES CURRICULARES</u>	123
9. <u>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</u>	124
9.1.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
9.2. ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO:	
9.3. PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO	
10. <u>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS</u>	128
11. <u>EDUCACIÓN EN VALORES</u>	129
12. <u>TEMPORALIZACIÓN</u>	130
13. <u>ANEXO I: CONTENIDOS MÍNIMOS</u>	133
14. <u>ANEXO II: COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS</u>	136

1.- INTRODUCCIÓN

En continuidad y coherencia con la Educación Primaria, las finalidades propias de la E.S.O. se refieren a los siguientes ámbitos: transmitir a los alumnos los elementos básicos de la cultura, formarles para asumir y ejercer sus derechos y deberes, así como prepararlos para su incorporación a la vida activa, o acceder a los Ciclos Formativos de Grado Medio o al Bachillerato.

Aspira en definitiva, a promover el desarrollo integral de la persona en los planos intelectual y motor, de equilibrio personal y afectivo, de relación interpersonal y de actuación e inserción social.

Para ello se definen los Objetivos Generales de Etapa, que establecen las capacidades a desarrollar a lo largo de la etapa. A esto contribuye el Área de Tecnología.

La Tecnología se puede entender en sentido amplio como la aptitud del ser humano para crear instrumentos, aparatos u objetos de diferente naturaleza, con los que intentar resolver sus problemas y satisfacer sus necesidades.

En los últimos decenios, distintos países han tenido la necesidad de incorporar la Tecnología a la enseñanza secundaria. Esta incorporación se justifica por su valor educativo general.

El currículo de Tecnología toma como punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la humanidad para satisfacer sus necesidades y resolver problemas mediante la técnica.

El núcleo de la educación tecnológica es el desarrollo de capacidades y conocimientos del proceso que va desde el análisis de un problema hasta la construcción de la máquina o sistema solución.

El área de Tecnología contribuye a la adquisición y desarrollo de las capacidades de los objetivos generales de la E.S.O., en relación sobre todo con:

- Capacidades cognoscitivas: dominio de procedimientos de resolución de problemas, funcionalidad de conocimientos adquiridos, valoración de la actividad creativa, desarrollo de capacidades de decisión, etc.
- De equilibrio afectivo y relación interpersonal: coordinación de habilidades manuales e intelectuales, interacción en grupo, confianza y seguridad en su propia capacidad, etc.
- De inserción en la vida activa: actitud positiva hacia el trabajo manual, tránsito a la vida laboral, etc.

Todo ello contribuye a dar un carácter propedéutico y terminal a la Etapa.

La Tecnología se define como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos que el ser humano utiliza en la construcción de objetos, sistemas o entornos para satisfacer necesidades, individuales ó colectivas. La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico durante el siglo XXI justifica la necesidad formativa en este campo, cuya finalidad es la de fomentar los aprendizajes y desarrollar las destrezas necesarias para la comprensión, utilización y manipulación de los objetos técnicos.

Esta materia contribuye a desarrollar las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa relacionadas con el uso de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y especialmente con la preparación básica en el campo de las tecnologías (e) y adquirir una preparación básica para la incorporación profesional (m). Asimismo, con el resto de las materias, favorece el desarrollo de las capacidades incluidas en los objetivos a), b), c), d) y g).

La tecnología contribuye al desarrollo de todas las competencias básicas, pero especialmente se identifica con la competencia en el “tratamiento de la información y competencia digital” en su opción obligatoria, pues desarrolla las destrezas básicas relativas a localizar, procesar, elaborar, almacenar, presentar información y como herramienta de simulación de procesos tecnológicos.

La Tecnología aporta su contenido al Plan de Lectura de Castilla-La Mancha al asegurar la presencia de códigos verbales, icónicos y de manipulación entre los contenidos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Tecnología facilita el desarrollo de proyectos que integran las aportaciones del resto de disciplinas, especialmente de aquellas que parten del conocimiento científico y lo aplican en la práctica para buscar soluciones a problemas de tipo técnico, económico, estético, etc.

Los contenidos de la materia Tecnologías, al efecto de la programación, se organiza en torno a dos bloques: “Resolución de problemas tecnológicos” y “Uso de las TIC”

En el bloque 1, “Resolución de problemas tecnológicos”, se aborda el proceso de elaboración del proyecto con todas sus decisiones y se aplica a contenidos concretos referidos a las estructuras, los mecanismos y la electricidad como elementos esenciales del mismo.

En el bloque 2, “Uso de las TIC”, se profundiza en el conocimiento operativo de estas herramientas y de la red. En el cuarto curso la materia “Tecnología”, de carácter opcional, incluye como contenidos problemas tecnológicos concretos y las relaciones entre la Tecnología y la Sociedad.

En cuarto curso en el bloque 1, “Sistemas y proyectos tecnológicos”, incluye diferentes contenidos como las instalaciones en viviendas; la electrónica; el control y robótica; la neumática e hidráulica; y la comunicación alámbrica e inalámbrica. Y el bloque 2, “Tecnología y sociedad”, incorpora la reflexión sobre los distintos avances a lo largo de la historia, sobre sus consecuencias sociales, económicas y medioambientales.

2. OBJETIVOS:

2.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Objetivos generales.

La Educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado 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 como valores comunes de una sociedad plural e intercultural; 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura y desarrollar el hábito y el gusto por la lectura.
- i. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada en situaciones de comunicación y desarrollar actitudes de interés y respeto ante la diversidad de lenguas.
- 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 así como conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud y la calidad de vida personal así como del consumo responsable y sostenible.

l. Conocer y asumir los principios del desarrollo sostenible y su repercusión para toda la sociedad, valorar críticamente el uso del entorno natural, y adquirir hábitos de cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

m. Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

n. Adquirir una preparación básica para la incorporación profesional y aplicar los conocimientos adquiridos como orientación para la futura integración en el mundo académico y laboral.

2.2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

La enseñanza de la Tecnología durante la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como objetivo contribuir a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

- 1.- Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender y controlar su funcionamiento, conocer sus elementos y funciones, usarlos de forma precisa y segura y entender las condiciones que han intervenido en su diseño y construcción.
- 2.- Resolver con destreza, autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos a partir de la planificación del proyecto con la selección de información de distintas fuentes, la elaboración de la documentación pertinente, la elección de materiales; la construcción de objetos ó sistemas con procedimientos adecuados mediante el desarrollo secuenciado, ordenado y metódico; y la evaluación de su idoneidad y eficacia.
- 3.- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- 4.- Comprender y manejar con soltura las funciones del ordenador y las redes de comunicación informática y asumir de forma crítica el uso social de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 5.- Abordar la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas en cada uno de los proyectos como un trabajo en equipo en el que se ha de actuar de forma flexible, dialogante y responsable y con actitudes de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
- 6.- Mostrar actitudes de interés y curiosidad y de perseverancia en el esfuerzo para desarrollar la actividad y la investigación tecnológica; y

valorar de forma crítica sus efectos en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en la calidad de vida de las personas.

2.3.OBJETIVOS POR CURSOS:

2.3.1. OBJETIVOS PARA 1º ESO:

- Conocer las cuatro fases del proceso de resolución técnica de problemas.
- Comprender que la tecnología es una ciencia que avanza para resolver problemas concretos.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos adecuados.
- Conocer los instrumentos que se utilizan en la elaboración del dibujo técnico.
- Emplear correctamente los principales instrumentos de medida lineal y angular.
- Realizar con precisión y claridad la representación de objetos sencillos en el sistema diédrico.
- Comprender la importancia de la perspectiva como sistema de representación gráfica.
- Estudiar qué es la perspectiva caballera, cuál es su utilidad y cómo se realiza.
- Conocer qué es dibujar a escala y para qué sirve, y aprender a aplicar escalas de reducción y ampliación en el dibujo técnico.
- Conocer los principales elementos informativos que se utilizan en dibujo técnico, especialmente las cotas y los distintos tipos de líneas, practicando sobre dibujos reales.
- Reconocer el origen, las características y las aplicaciones de los materiales de uso más frecuente, diferenciando entre materiales naturales y transformados.
- Conocer de forma sencilla las propiedades de los materiales utilizando, además, el vocabulario adecuado.
- Conocer las principales propiedades de la madera y su relación con las aplicaciones más habituales de ésta.
- Conocer las distintas formas comerciales de la madera, así como el uso con el que están relacionadas.
- Aprender a distinguir entre maderas naturales y artificiales, así como sus distintos tipos y aplicaciones.
- Identificar las herramientas y los útiles que se emplean en las operaciones de trabajo con madera.
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el empleo de herramientas.

- Reconocer los distintos tipos de unión y acabado de piezas de madera y las herramientas y los útiles que se emplean en cada uno de ellos.
- Conocer las propiedades generales de los metales, su clasificación y las aplicaciones para las que son adecuados.
- Diferenciar los distintos tipos de metales que existen según las características que tienen.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales: conformación, corte, unión, y acabado de metales.
- Analizar objetos técnicos metálicos y entender las razones que conducen a la elección de un determinado metal en su diseño.
- Desarrollar habilidades necesarias para manipular correctamente y con seguridad las herramientas empleadas en el trabajo con metales.
- Valorar el reciclado como una necesidad para reducir el impacto ambiental de la explotación de los metales.
- Aprender a reconocer estructuras y sus tipos.
- Conocer los diferentes tipos de esfuerzos a los que está sometida una estructura.
- Aplicar todo lo estudiado a estructuras reales.
- Identificar en una estructura los elementos que soportan los esfuerzos.
- Identificar las funciones que cumple una estructura.
- Reconocer la existencia de diferentes tipos de estructuras, en objetos del entorno cercano.
- Identificar los esfuerzos que han de soportar los elementos de una estructura y los efectos que producen sobre éstos.
- Comprender la utilidad de la triangulación de estructuras.
- Analizar las condiciones de estabilidad de una estructura y reconocer diferentes formas de reforzarla.
- Familiarizarse con el vocabulario técnico y utilizarlo de forma habitual.
- Comprender la influencia de la evolución en el diseño y la construcción de estructuras en nuestra forma de vida.
- Describir y comprender la naturaleza eléctrica de todos los cuerpos.
- Conocer las principales magnitudes asociadas a la electricidad: voltaje, intensidad y resistencia.
- Comprender la ley de Ohm de forma teórica y práctica.
- Presentar el concepto de circuito eléctrico y describir los principales símbolos de los elementos de un circuito.
- Conocer el funcionamiento de los principales elementos generadores y receptores de electricidad.
- Conocer las diferencias entre los circuitos en serie y paralelo.

- Describir los principales efectos de la energía eléctrica.
- Manejar los componentes básicos que forman los circuitos eléctricos: pilas, bombillas, interruptores o cables.
- Adquirir conocimientos prácticos útiles cuando se trabaja con cables, alargadores, enchufes, etc., siguiendo y respetando las normas básicas de seguridad.
- Valorar la importancia de los aparatos eléctricos en el modo de vida actual.
- Presentar una breve historia de los ordenadores.
- Conocer las distintas partes que forman el hardware de un ordenador personal.
- Conocer los principales periféricos que se emplean en los equipos informáticos actuales.
- Diferenciar los periféricos que sirven para introducir datos de aquellos que se emplean para mostrar resultados.
- Saber cuál es el tipo de periférico adecuado para cada función.
- Conocer las posibilidades de algunos de los periféricos utilizados en el aula: monitores, impresoras, escáner, etc.
- Utilizar los periféricos convenientemente en función de la tarea realizada.
- Aprender a conectar y desconectar los periféricos a la carcasa del ordenador.
- Introducir el concepto de software.
- Describir qué es un sistema operativo y, en entorno Windows o Linux, describir las principales utilidades de estos sistemas operativos.
- Presentar cómo se organiza la información en un ordenador. Concepto de archivos y carpetas y operaciones básicas con los mismos.
- Adoptar hábitos saludables a la hora de manejar un ordenador.
- Describir el Panel de control de Windows y sus principales funciones.
- Describir brevemente el sistema de configuración de Linux y presentar algunas de las aplicaciones más conocidas que operan en este sistema operativo.
- Definir el concepto de ofimática y presentar los principales componentes del software ofimático.
- Explicar los principales usos de los componentes del software ofimático.
- Presentar y definir el procesador de textos.
- Familiarizar a los alumnos con los procesadores de textos y mostrar y utilizar las operaciones más usuales con los documentos de texto.
- Presentar el ordenador como sistema de almacenamiento y recuperación de información.

- Describir brevemente qué procesos permite una red informática.
- Describir brevemente qué es la red informática Internet.
- Presentar las ventajas de Internet como canal de comunicación y como fuente de información.
- Analizar en detalle los peligros que presenta Internet.
- Explicar los servicios que ofrece Internet.
- Familiarizar al alumno con el uso de los navegadores y los diversos servicios a que puede accederse con su uso.
- Presentar Internet como un enorme espacio de información donde la información requerida se puede encontrar a través de los buscadores.
- Mostrar algunas formas de búsqueda compleja mediante palabras clave.

2.3.3. OBJETIVOS PARA 3º ESO:

- Utilizar la normalización establecida en el dibujo técnico.
- Representar piezas y objetos más complejos en perspectiva isométrica y caballera.
- Acotar una pieza correctamente utilizando las normas básicas de acotación.
- Desarrollar el concepto de proporción y escala en la representación de piezas y objetos.
- Utilizar de forma correcta los instrumentos de medida de precisión.
- Aprender a diseñar y planificar un objeto para su construcción posterior.
- Elaborar los documentos técnicos de la memoria de un proyecto
- Conocer las características fundamentales de los plásticos.
- Conocer la clasificación de los materiales plásticos, así como sus propiedades y aplicaciones.
- Conocer los distintos procedimientos de fabricación de objetos de plástico e identificar el proceso de transformación más apropiado para cada tipo de producto terminado.
- Aprender la importancia de los materiales plásticos en nuestra sociedad actual viendo el gran número de aplicaciones que tienen.
- Comprender y valorar la necesidad del reciclado de los materiales plásticos en nuestra sociedad.
- Conocer las características y propiedades principales de los materiales utilizados en construcción, sus propiedades y aplicaciones.
- Tomar conciencia del impacto ambiental que se deriva de la utilización de distintos materiales.
- Conocer los avances tecnológicos en el empleo de nuevos materiales.
- Construir objetos con materiales muy diversos, algunos de ellos de desecho, incorporando mecanismos formados por varios operadores.
- Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos.

- Clasificar los numerosos operadores presentes en las máquinas en función de la acción que realizan.
- Solucionar problemas en el diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento.
- Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados en las máquinas que empleamos a diario.
- Comprender el funcionamiento de algunas máquinas térmicas, como el motor de explosión o el motor a reacción.
- Saber cómo aprovechan la energía los motores presentes en muchos vehículos: motocicletas, coches, aviones...
- Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo.
- Manejar programas que ayuden a elaborar memorias técnicas y otros trabajos: procesadores de texto, programas para presentaciones, bases de datos, etc..
- Diseñar, crear y modificar diapositivas que contengan distintos elementos: textos, imágenes, sonidos, vídeos, tablas, etc. Mantener una presentación de diapositivas ya creada: ordenar, modificar, eliminar, agregar, etc. Llevar a cabo una presentación de diapositivas ante un auditorio.
- Intercambiar información entre varios programas para realizar presentaciones y ediciones finales de memorias técnicas.
- Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
- Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
- Definir y calcular las principales magnitudes eléctricas.
- Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
- Presentar la ley de Ohm.
- Transmitir el concepto de potencia eléctrica y distintos métodos para calcularla.
- Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Montar circuitos y usar componentes eléctricos sencillos.
- Conocer los distintos tipos de transformaciones energéticas que se producen en los aparatos que utilizamos cotidianamente cuando dichos aparatos se ponen en funcionamiento.
- Conocer de qué maneras se obtiene hoy la energía, y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los lugares de consumo.
- Identificar las características y el modo de funcionamiento de los diferentes tipos de centrales eléctricas que existen.
- Repasar cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad, mostrando las principales ventajas y desventajas de cada una de ellas.

- Diferenciar los aparatos que consumen una gran cantidad de energía eléctrica de los de bajo consumo.
- Conocer los elementos principales que componen un ordenador.
- Distinguir los diferentes tipos de memoria y sistemas de almacenamiento de información.
- Analizar las conexiones de dispositivos en el ordenador.
- Conocer el lenguaje que usa el ordenador, así como las unidades de medida de la información.
- Manejar de forma correcta todos los elementos del ordenador y sus dispositivos periféricos.
- Saber diferenciar mapas de puntos de imágenes vectoriales.
- Aprender a manejar diversas aplicaciones informáticas de uso común, como las aplicaciones de dibujo vectorial y las de mapa de puntos.
- Identificar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas empleadas para llevar a cabo tareas diferentes.
- Conocer las posibilidades que ofrecen para el dibujo las aplicaciones de dibujo vectorial.
- Identificar los diversos elementos que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con aplicaciones destinadas al dibujo y al diseño gráfico: imagen, información sobre la misma, herramientas....
- Saber cuáles son las formas que existen en la actualidad de obtener imágenes en formato digital susceptibles de ser manipuladas en un ordenador.
- Aprender a catalogar conjuntos de fotografías digitales.
- Conocer las herramientas informáticas básicas empleadas en el diseño industrial.
- Conocer cuáles son las capacidades de una hoja de cálculo.
- Identificar los diferentes menús, iconos, etc., que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con una hoja de cálculo.
- Aprender a manejar una hoja de cálculo con soltura para realizar con ella las funciones básicas.
- Saber en qué ámbitos se utiliza una hoja de cálculo: entidades bancarias, laboratorios científicos, departamentos de contabilidad en cualquier empresa, etc.
- Aplicar los contenidos aprendidos a los problemas que nos surgen en la vida real. Por ejemplo, a la hora de analizar los datos numéricos procedentes de un experimento.
- Saber cómo generar gráficos a partir de los datos de una tabla empleando una hoja de cálculo.
- Repasar contenidos referentes al formato del texto que ya se estudiaron al hablar de procesadores de textos y aplicarlos a la hora de manejar una hoja de cálculo.

- Saber emplear una hoja de cálculo para gestionar bases de datos sencillas (listín telefónico, etc.).
- Conocer la función del sistema operativo.
- Analizar los diferentes tipos de software.
- Almacenar, organizar y recuperar información de diversas formas.
- Conocer los diferentes tipos de redes de ordenadores.
- Valorar la importancia de la informática en el mundo actual.
- Recordar los principales servicios de Internet, así como su importancia relativa: correo electrónico, chats, etc..
- Mostrar la estructura web: servidor, navegador y páginas web.
- Aprender a utilizar con soltura programas gestores del correo electrónico.
- Manejar el correo electrónico vía web.
- Crear documentos para la web utilizando el editor de páginas web FrontPage.
- Publicar pequeñas páginas web en un servidor de Internet.
- Saber manejar programas de presentaciones con el ordenador como por ejemplo Microsoft Power Point.
- Manejar correctamente programas de simulación de mecanismos con el ordenador.
- Manejar correctamente programas de simulación de circuitos con el ordenador.

2.3.4.OBJETIVOS PARA 4º ESO:

OBJETIVOS

- Repasar los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos.
- Recordar la función y magnitud de resistencias fijas y variables.
- Identificar los componentes necesarios para montar un circuito electrónico que cumpla una determinada función.
- Conocer el papel que desempeñan los diferentes componentes de un circuito electrónico: resistencias, condensadores, transistores, diodos...
- Montar circuitos utilizando relés.
- Conocer los estados de funcionamiento de un transistor y ser capaz de analizar circuitos electrónicos dotados de transistores, a fin de calcular las magnitudes eléctricas fundamentales.
- Conocer en qué consiste el fenómeno de la amplificación de señales eléctricas en montajes basados en transistores.
- Saber cómo montar circuitos electrónicos sencillos.
- Aprender a utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Conocer las propiedades del álgebra de Boole.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.

- Implementar una función lógica utilizando circuitos digitales elementales.
- Comprender la importancia de la miniaturización de los componentes electrónicos para la introducción de los circuitos electrónicos en aparatos de uso cotidiano.
- Saber cómo funcionan y cuál es la utilidad de las diferentes puertas lógicas utilizadas en circuitos electrónicos modernos.
- Saber cómo se fabrican en la actualidad los circuitos integrados.
- Aprender algunas de las características básicas de los circuitos integrados.
- Identificar problemas susceptibles de ser resueltos mediante la utilización de puertas lógicas.
- Analizar el funcionamiento de circuitos que incluyen puertas lógicas.
- Conocer los principales sistemas de comunicación empleados por las personas a lo largo de la historia.
- Saber cómo tiene lugar una conversación telefónica, conociendo cuáles son los procesos (antes manuales) que se llevan a cabo automáticamente.
- Diferenciar entre los distintos receptores telefónicos actuales: fijos, inalámbricos y móviles.
- Conocer los métodos empleados en la actualidad para lograr una comunicación de calidad. Por ejemplo, empleando cables de fibra óptica que sustituyen a las líneas de cobre convencionales.
- Aprender a valorar la comunicación como una necesidad básica de las personas: somos animales comunicativos.
- Conocer los distintos sistemas empleados para mejorar la transmisión de las ondas electromagnéticas, como, por ejemplo, la modulación en frecuencia (FM) en amplitud (AM).
- Conocer el espectro radioeléctrico empleado en la actualidad en los diferentes sistemas de comunicación: radio, telefonía, televisión...
- Conocer las características de los nuevos formatos empleados para divulgar imágenes y sonidos: los discos DVD y los archivos mp3.
- Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático.
- Describir las características generales y el funcionamiento de un robot.
- Describir el papel y el funcionamiento de un sensor y conocer las características de los principales tipos de sensores.
- Saber la función que tiene la realimentación en los sistemas de control automático.
- Conocer diversas aplicaciones de los robots en la industria, explicando algunas de las ventajas de los robots frente a mecanismos automáticos, por ejemplo.
- Saber diseñar y construir un robot sencillo con varios sensores.

- Aprender a ensamblar la mecánica y la electrónica en un proyecto, de manera que un motor determinado sea capaz de mover la estructura elegida como soporte para un robot.
- Conocer el funcionamiento y utilizar una tarjeta controladora.
- Aprender a utilizar los diagramas de flujo al realizar tareas de programación.
- Introducir el concepto de controladora.
- Mostrar cuáles son las principales controladoras disponibles en el aula de Tecnología y en el ámbito educativo.
- Mostrar las conexiones básicas.
- Conocer las interfaces de alguna de las controladoras empleadas en el taller de tecnología.
- Conocer los fundamentos básicos del lenguaje LOGO.
- Presentar el diagrama de bloques de un sistema de control por ordenador.
- Revisar el concepto de señal analógica y de señal digital.
- Mostrar las acciones básicas que pueden realizarse con un control de ordenador: accionamiento de interruptores y motores, captación de señales de sensores.
- Presentar un sistema sencillo de control por ordenador.
- Conocer cuáles son los principales elementos que forman los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Saber cómo funcionan los circuitos neumáticos e hidráulicos, identificando sus ventajas.
- Conocer la existencia de software empleado para simular circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Aprender a manejar alguna aplicación que permite diseñar y simular el comportamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Conocer las principales aplicaciones de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Identificar dispositivos neumáticos e hidráulicos en el entorno inmediato.
- Conocer los principios físicos que rigen el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Mostrar los elementos básicos que, dentro del hogar, forman las instalaciones eléctricas de agua, gas, calefacción y comunicaciones.
- Describir los mecanismos limitadores y de control en la electricidad del hogar.
- Describir las principales normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.
- Presentar los principales componentes de las redes de distribución de agua, gas y electricidad.
- Mostrar las características básicas del proceso de combustión de gas.
- Transmitir las principales normas de ahorro energético en la calefacción y examinar los principales elementos de pérdida de calor en una casa.

- Conocer los distintos tipos de señales que permiten la comunicación del hogar hacia y desde el exterior.
- Familiarizar a los alumnos con procedimientos sencillos de detección de averías y de pequeñas reparaciones que no necesitan, por lo común, de un profesional.
- Asociar la evolución de las personas con la continua búsqueda de mejores medios y productos técnicos.
- Entender la historia técnica de las personas como una continua lucha por la mejora y adaptación a su entorno con el fin de mejorar su calidad de vida.
- Diferenciar cronológicamente los distintos períodos de evolución técnica, así como reconocer las características y situaciones de los mismos.
- Asociar el impacto de grandes invenciones con la aparición de nuevos períodos técnicos.
- Entender las necesidades originales en cada período técnico y saber argumentar los factores que propiciaron dichos cambios.
- Conocer los principales hitos tecnológicos de la historia.
- Aprender a relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

3. COMPETENCIAS BÁSICAS

Introducción:

La tecnología contribuye al desarrollo de todas las competencias básicas, pero especialmente se identifica con la competencia en el “tratamiento de la información y competencia digital” en su opción obligatoria, pues desarrolla las destrezas básicas relativas a localizar, procesar, elaborar, almacenar, presentar información y como herramienta de simulación de procesos tecnológicos.

Facilita el desarrollo de la autonomía e iniciativa personal en la toma de decisiones que todo proyecto tecnológico conlleva y la adquisición de la competencia de aprender a aprender mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto.

También favorece la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos; su uso con precisión y seguridad; y la contribución para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida.

Asimismo favorece la generalización de la competencia matemática y la competencia en comunicación lingüística al ofrecer múltiples oportunidades para su uso; la competencia social y ciudadana porque desarrolla las habilidades para las relaciones humanas y el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades para resolver con éxito las múltiples ocasiones de diálogo y negociación que requiere la elaboración del proyecto.

Y por último, contribuye a desarrollar la competencia emocional al ofrecer múltiples ocasiones para el desarrollo de cualidades personales, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades,

la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

3.1. COMPETENCIAS BÁSICAS EN LA ETAPA:

Las competencias básicas, desde el proceso de enseñanza, son aquellos conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para que una persona alcance su desarrollo personal, escolar y social. Estas competencias las alcanza el alumnado a través del currículo formal, de las actividades no formales y de las distintas situaciones a las que se enfrenta en el día a día, tanto en la escuela, como en casa o en la vida social.

La competencia la demuestra el alumnado cuando es capaz de actuar, de resolver, de producir o de transformar la realidad a través de las tareas que se le proponen. La competencia, desde el doble proceso de enseñanza y aprendizaje, se adquiere y mejora a lo largo de la vida en un proceso que puede ser secuenciado y valorado en las distintas fases de la secuencia.

La Unión Europea fija en ocho las competencias “clave” al concluir la enseñanza obligatoria y el Ministerio de Educación y Ciencia en el Anexo I del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación secundaria obligatoria, recoge ocho competencias como básicas al término de la educación obligatoria.

La Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha amplía a nueve las competencias básicas, añade la “competencia emocional” y las incorpora como referente curricular en todas las etapas, adaptando su contenido al desarrollo evolutivo del alumnado. Estas son:

- a. Competencia en comunicación lingüística.
- b. Competencia matemática.
- c. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- d. Tratamiento de la información y competencia digital.
- e. Competencia social y ciudadana.
- f. Competencia cultural y artística.
- g. Competencia para aprender a aprender.
- h. Autonomía e iniciativa personal.
- i. Competencia emocional.

El orden establecido no supone criterio de prioridad y la descripción de las habilidades que integran cada competencia contribuye a definir su uso como referente en la evaluación.

a. Competencia en comunicación lingüística.

La competencia comunicativa es la habilidad para comprender, expresar e interpretar pensamientos, sentimientos y hechos tanto de forma oral como escrita en las diferentes lenguas en la amplia gama de contextos sociales y culturales —trabajo, hogar y ocio.

La persona competente en comunicación utiliza las destrezas lingüísticas- escuchar, hablar, conversar, leer y escribir para construir el pensamiento, expresar e interpretar ideas, sentimientos o hechos de forma adaptada a la situación de comunicación. Así mismo utiliza la competencia para regular la propia conducta y para incidir en el comportamiento de los otros a través del diálogo. Con distinto nivel de dominio y formalización -especialmente en lengua escrita- esta competencia significa, en el caso de las lenguas extranjeras, poder comunicarse en algunas de ellas y, con ello, enriquecer las relaciones

sociales y culturales para desenvolverse en contextos distintos al propio. Asimismo, se favorece el acceso a más y diversas fuentes de información, comunicación y aprendizaje.

En síntesis, el desarrollo de la competencia lingüística al final de la educación obligatoria comporta el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos, y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

b. Competencia matemática.

Esta competencia consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, con el fin de producir, interpretar y expresar distintos tipos de información sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, así como resolver problemas de la vida cotidiana.

La competencia matemática implica la habilidad para seguir determinados procesos de pensamiento (como la inducción y la deducción, entre otros) y aplicar algunos algoritmos de cálculo o elementos de la lógica, lo que conduce a identificar la validez de los razonamientos.

Esta competencia se alcanzará en la educación obligatoria en la medida en que los elementos y razonamientos matemáticos son utilizados para enfrentarse de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.

c. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Esta competencia está referida a la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, mediante la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

Así, el alumnado será competente en la adecuada percepción del espacio físico, a gran escala y en el entorno inmediato; tomará conciencia de la influencia que tiene la presencia de las personas en el espacio, las modificaciones que introducen y los paisajes resultantes, así como de la importancia de la conservación de los recursos y la diversidad natural, la solidaridad global e intergeneracional.

Esta competencia supone adoptar una disposición a una vida física y mental saludable, desde la doble dimensión –individual y colectiva- de la salud, y mostrar actitudes de iniciativa personal, autonomía, responsabilidad y respeto hacia los demás y hacia uno mismo.

También incorpora la habilidad progresiva para la investigación y el análisis sistemático y de indagación científica: identificar y plantear problemas relevantes; realizar observaciones; formular preguntas; localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa; plantear y contrastar hipótesis; realizar predicciones e inferencias de distinto nivel de complejidad; e identificar el conocimiento disponible, teórico y empírico) necesario para responder a las preguntas científicas, y para obtener, interpretar, evaluar y comunicar conclusiones en diversos contextos (académico, personal y social).

d. Tratamiento de la información y competencia digital.

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento.

Está asociada con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas y requiere el dominio

de lenguajes específicos básicos y de sus pautas de decodificación y transferencia, en distintas situaciones y contextos. Significa, asimismo, comunicar la información con diferentes lenguajes y técnicas específicas, que permiten procesar y gestionar adecuadamente información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizaje formales e informales, y generar producciones responsables y creativas.

La competencia digital incluye identificar y resolver los problemas habituales de software y hardware, así como hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente, autónomo, responsable y crítico.

e. Competencia social y ciudadana.

Esta competencia se refiere a comprender la realidad social, participar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural.

El alumnado es competente para el análisis multicausal y sistémico al enjuiciar los hechos y problemas sociales e históricos, para: realizar razonamientos críticos y dialogar para mejorar; entender la pluralidad como enriquecimiento y aprender de las diferentes culturas; resolver conflictos con autonomía, reflexión crítica y diálogo; respetar de los valores universales y crear progresivamente un sistema de valores propio; para desarrollar la empatía; reflexionar críticamente sobre los conceptos de democracia, libertad, solidaridad, corresponsabilidad, participación y ciudadanía, con particular atención a los derechos y deberes reconocidos en las declaraciones internacionales, en la Constitución española y en la legislación autonómica, mostrando un comportamiento coherente con los valores.

En definitiva, el alumnado participará activa y plenamente en la vida cívica, ejerciendo la ciudadanía, basada en la construcción de la paz y la democracia.

f. Competencia cultural y artística.

Esta competencia supone conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos.

El alumnado al final de secundaria obligatoria será competente en habilidades de pensamiento divergente y convergente; para expresarse y comunicarse, así como para percibir, comprender y enriquecerse con el mundo del arte y de la cultura. Desarrollará su iniciativa, imaginación y creatividad, utilizando códigos artísticos, para reconocer y respetar el patrimonio cultural, para contextualizar la mentalidad social y las corrientes artísticas, literarias, musicales, y estéticas coetáneas; para valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural y el aprendizaje que supone el diálogo intercultural.

g. Competencia para aprender a aprender.

Esta competencia consiste en la habilidad para “aprender” disfrutando y hacerlo de una manera eficaz y autónoma de acuerdo con las exigencias de cada situación.

El alumnado al final de secundaria obligatoria reconoce sus propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas), las estrategias para desarrollarlas; desarrolla un sentimiento de competencia personal y confianza en uno mismo, que redundará en la curiosidad y motivación para aprender; desarrolla distintas estrategias y técnicas: de estudio, de observación y registro

sistemático de hechos y relaciones, de trabajo cooperativo y por proyectos, de resolución de problemas, de planificación y organización de actividades y tiempos, así como de búsqueda y tratamiento de la información.

Esta competencia conlleva ser capaz de autoevaluarse y autorregularse, responsabilidad y compromiso personal, saber administrar el esfuerzo, aceptar los errores y aprender de y con los demás.

h. Autonomía e iniciativa personal.

Esta competencia se construye desde el conocimiento de sí mismo y se manifiesta en el incremento de iniciativas y alternativas personales, en la seguridad que se adquiere al realizar las actividades, en el cálculo de riesgos y en la responsabilidad por concluir las de una forma correcta y en la capacidad por enjuiciarlas de forma crítica.

El alumnado de secundaria obligatoria será competente para transformar las ideas en acciones; proponerse objetivos y planificar y llevar a cabo proyectos, reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a la práctica y autoevaluarse, extraer conclusiones con actitud positiva hacia la innovación.

Desarrollará también habilidades sociales para relacionarse, cooperar y trabajar en equipo, valorando las ideas de los demás, dialogando y negociando, así como para liderar proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

i. Competencia emocional.

La competencia emocional se define por la “madurez” que la persona demuestra en sus actuaciones tanto consigo mismo y con los demás, especialmente a la hora de resolver los conflictos (“disgustos”) que el día a día le ofrece.

El alumnado de educación secundaria obligatoria será competente para, desde el conocimiento que tiene de sí mismo y de sus posibilidades, abordar cualquier actividad asumiendo sus retos de forma responsable y de establecer relaciones con los demás de forma positiva.

El adolescente construye el autoconcepto y desarrolla la autoestima en el desarrollo de cada una de las acciones que, en un horizonte cada vez más amplio, realiza.

El autoconcepto integra todas las claves que siempre va a utilizar para interpretar la realidad que le rodea y las relaciones con los demás. El desarrollo de la competencia emocional siempre está asociado a una relación positiva y comprometida con los otros, entre los que destaca, en esta etapa, el grupo de iguales. El acuerdo o no de las compañeras y compañeros determina o inhibe comportamientos deseables.

Asimismo, en esta etapa, la imagen corporal cobra especial relevancia en la construcción del autoconcepto pudiendo dar lugar a desajustes emocionales significativos. El conocimiento de las posibilidades, el uso de un lenguaje autodirigido positivo y de un estilo atribucional realista contribuyen a facilitar las actuaciones naturales y sin inhibiciones en las distintas situaciones que le toca vivir es la manifestación más clara de esa competencia emocional.

El equilibrio emocional facilita o dificulta el rendimiento escolar en la medida que intensifica o reduce las interferencias en el aprendizaje.

3.2. COMPETENCIAS EN LA MATERIA DE TECNOLOGÍA.

La materia de tecnología contribuye a la adquisición de las siguientes competencias básicas:

- a. Competencia lingüística por la capacidad de leer, interpretar y redactar informes y documentos que usen vocabulario técnico.
- b. Competencia matemática principalmente por el uso de herramientas matemáticas para aplicaciones tecnológicas como la medición y el cálculo de magnitudes, trabajar con escalas, leer e interpretar gráficos, la resolución de problemas basados en expresiones matemáticas relacionadas con fenómenos físicos.
- c. Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
- d. Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital pues desarrolla las destrezas básicas relativas a localizar, procesar, elaborar, almacenar, presentar información y usar herramientas de simulación de procesos tecnológicos.
- e. Competencia social y ciudadana ya que se consigue que el alumno mejore su capacidad para realizar razonamientos críticos y dialogar para mejorar. Ayuda a resolver conflictos en la resolución de problemas con autonomía y diálogo.
- f. Competencia cultural y artística: ayudando a comprender mejor las manifestaciones artísticas y culturales relacionadas con la tecnología a lo largo de la historia.
- g. Competencia para aprender a aprender al desarrollar habilidades para la resolución de problemas y aumentar la curiosidad y motivación para aprender sobre el mundo que nos rodea.
- h. Autonomía e iniciativa personal al desarrollar habilidades para trabajar en equipo y para liderar actividades individuales ó colectivas con creatividad, confianza y responsabilidad.
- i. Competencia emocional al ofrecer múltiples ocasiones para el desarrollo de cualidades personales como el espíritu de superación y la perseverancia frente a las dificultades.

4. CONTENIDOS

4.1. CONTENIDOS EN EL CURRÍCULO:

Cursos primero a tercero:

Bloque 1. Resolución de problemas tecnológicos

Fases del proyecto técnico

- Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones.

- Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Realización de documentos técnicos. Uso de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Materiales de uso técnico: análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos. Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Contenidos del proyecto

- Estructuras: elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan. Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.
- Mecanismos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas. Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos. Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.
- Electricidad: experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida. Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos. Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación

- Hardware y sistemas operativos. Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos. Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles. Instalación de programas y realización de tareas básicas de

mantenimiento del sistema. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.

- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.

Cuarto curso:

Contenidos

Bloque 1. Sistemas y proyectos tecnológicos

* Instalaciones en viviendas.

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

* Electrónica

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

* Tecnologías de la comunicación

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos. Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

* Control y robótica

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control. Diseño y construcción de robots.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

* Neumática e hidráulica

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.

- Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica. Ejemplos de aplicación en sistemas industriales. Desarrollo de proyectos técnicos en grupo.

Bloque 2. Tecnología y sociedad.

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

4.2.1.- CONTENIDOS PARA EL PRIMER CURSO DE LA E.S.O..

Bloque 1. Resolución de problemas tecnológicos:

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos.
- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico.
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes.
- Principales hitos tecnológicos de la historia.
- Identificación de las cuatro fases del proceso tecnológico en el desarrollo de algunos objetos de uso cotidiano.
- Observación de los objetos tecnológicos a lo largo del tiempo, apreciando las mejoras que se han producido en ellos en función de nuestras necesidades.
- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico.
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón.
- Trazado de figuras geométricas planas sencillas.
- Formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil).
- Convenciones de representación gráfica. Normalización: acotación.
- Concepto de perspectiva: perspectiva caballera.
- Representación a escala: escalas de ampliación y reducción.
- La acotación en el dibujo técnico: cotas y tipos de líneas.
- Representación y exploración gráfica de ideas, usando correctamente los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Manejo correcto de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Representación a mano alzada de objetos simples en proyección diédrica.
- Lectura e interpretación de documentos técnicos sencillos compuestos de informaciones, símbolos, esquemas y dibujos técnicos.

- Desarrollar los procedimientos de la perspectiva caballera.
- Practicar con escalas de reducción y ampliación.
- Materiales naturales y transformados: clasificación.
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes.
- Propiedades características de la madera.
- Principales herramientas para el trabajo con madera.
- Técnicas básicas del trabajo con madera.
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera.
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera.
- Clasificar los materiales según su origen y propiedades.
- Describir y analizar las propiedades de los materiales, identificando las más idóneas para construir un objeto determinado.
- Establecer las relaciones entre la forma de un objeto, su función y utilidad, los materiales empleados y las técnicas de fabricación.
- Selección de las maderas atendiendo a sus propiedades características.
- Identificación de las herramientas más apropiadas para el trabajo con madera.
- Elaboración de secuencias de operaciones básicas para el trabajo con madera.
- Reconocimiento de los tipos de uniones y acabados para objetos de madera.
- Aplicación de las normas básicas de seguridad en el taller.
- Propiedades de los materiales.
- Materiales metálicos: clasificación.
- Materiales férricos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales no férricos: propiedades y aplicaciones.
- Técnicas básicas de trabajo de metales en el taller: herramientas y uso seguro de las mismas.
- Técnicas industriales del trabajo con metales.
- Obtención de metales: obtención a altas temperaturas y en celda electroquímica.
- Impacto medioambiental.
- Identificar el metal con el que está fabricado un objeto.
- Evaluar las propiedades que debe reunir un metal para construir un objeto.
- Elegir materiales atendiendo a su coste y características.
- Trabajar con metales y usar las herramientas de manera correcta.

- Las estructuras y sus tipos.
- Elementos de las estructuras.
- Esfuerzos que soporta una estructura.
- Proceso de diseño de una estructura resistente, teniendo en cuenta la necesidad a cubrir.
- Perfiles y triangulación de estructuras básicas.
- Identificación de los esfuerzos principales a los que está sometida una estructura.
- Proceso de selección de los materiales, considerando criterios funcionales y económicos.
- Comparación de la forma de las construcciones, en función del tipo de estructura y materiales, considerando sus ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de las ventajas que supone la triangulación de estructuras para mejorar su resistencia a los esfuerzos.
- Voltaje, intensidad, resistencia y sus respectivas unidades en el Sistema Internacional.
- Ley de Ohm.
- Materiales conductores y aislantes.
- Circuitos.
- Generadores, receptores y elementos de control: interruptores, fusibles, bombillas, lámparas, motores, timbres.
- Circuitos en serie y paralelo.
- Transformación de la electricidad.
- Energía eléctrica y potencia consumida.
- Resolver problemas eléctricos usando la ley de Ohm.
- Identificar los elementos principales en el esquema de un circuito.
- Realizar elementos de maniobra, como pulsadores e interruptores, con montajes caseros sencillos.
- Montar circuitos en serie y en paralelo con resistencias y bombillas.
- Calcular el coste derivado de la utilización de uno o varios aparatos eléctricos durante cierto tiempo.
- Elaborar proyectos sencillos en los que intervengan uno o más circuitos eléctricos.

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación.

- Ordenador.
- Hardware y software.

- Placa base, memoria RAM, microprocesador, fuente de alimentación, sistema de almacenamiento (disco duro, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, disquete, etc.).
- Periféricos: ratón, teclado, monitor, altavoces, impresora, escáner, tarjeta de red, módem, etc.
- El flujo de información.
- Controladores o *drivers*.
- Dispositivos para digitalizar imágenes.
- Dispositivos para imprimir imágenes.
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y *slots*.
- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Identificar en el entorno los diferentes periféricos que se emplean para introducir y obtener datos de un ordenador.
- Conocer los avances últimos en las tecnologías presentes en los periféricos usados habitualmente en un ordenador.
- Diferenciar en los equipos informáticos manejados en el aula las diferentes conexiones que utilizan los periféricos.
- Sistema operativo. Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros.
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos.
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte.
- Sistema operativo. Panel de control en Windows.
- Escritorio Linux: KDE y GNOME. Konqueror, OpenOffice, Mozilla.
- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Realizar operaciones básicas con el entorno gráfico del sistema operativo.
- Realizar operaciones básicas con los archivos. Crear archivos, carpetas y accesos directos. Copiar a disquete. Mover archivos y carpetas. Seleccionar múltiples objetos. Recuperar archivos borrados.
- Manejar los principales elementos del Panel de control en Windows.
- Manejar algún administrador de archivos Linux: Konqueror, Nautilus, etc.
- Reconocer un escritorio KDE o Gnome.
- Ofimática.
- El procesador de textos.
- Formato de los caracteres. Formato de los párrafos. Formato de las páginas.
- Tablas y gráficos.
- Otras herramientas: búsqueda y ortografía.

- Abrir, cerrar, guardar y copiar archivos de texto.
- Escribir, borrar e insertar texto en un procesador de textos.
- Mover, cortar, copiar y pegar.
- Modificar los estilos de letra.
- Dar formato a un párrafo y a una página.
- Crear y modificar tablas y gráficos.
- Imprimir documentos.
- Red informática. Internet.
- Navegadores y navegación.
- www, correo electrónico, foros, chats, FTP.
- Buscadores y portales.
- Palabras clave, operadores. Índices temáticos.
- Enciclopedias virtuales.
- Aprender a navegar en Internet:
 - Reconocer un hipervínculo.
 - Saltar de una página a otra.
 - Moverse hacia «Atrás» y «Adelante» sobre las páginas ya visitadas.
 - Copiar texto desde el navegador.
- Buscar información en Internet: palabras clave e índices temáticos.
- Utilizar las enciclopedias virtuales para localizar información.

CONTENIDOS PARA EL TERCER CURSO:

Bloque 1. Resolución de problemas tecnológicos

Fases del proyecto técnico

- Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones.
- Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Realización de documentos técnicos. Uso de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Materiales de uso técnico: análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos. Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Trabajo en el taller con

materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.

- Evaluación del proceso creativo, de diseño y construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Contenidos del proyecto

- Estructuras: elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan. Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.
- Mecanismos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas. Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos. Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.
- Electricidad: experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida. Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos. Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación

- Hardware y sistemas operativos. Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexión de los mismos. Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.
- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.

CONTENIDOS PARA EL CUARTO CURSO:

Bloque 1. Sistemas y proyectos tecnológicos

* Instalaciones en viviendas.

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

* Electrónica

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

* Tecnologías de la comunicación

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos. Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

* Control y robótica

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control. Diseño y construcción de robots.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

* Neumática e hidráulica

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.
- Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica. Ejemplos de aplicación en sistemas industriales. Desarrollo de proyectos técnicos en grupo.

Bloque 2. Tecnología y sociedad.

- Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales.

Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

5. - EVALUACIÓN

Un aspecto importante en la evaluación van a ser los diferentes momentos de realizarla. Se procurará realizar una evaluación inicial, de desarrollo y final, usando instrumentos variados buscando un conocimiento objetivo del proceso de aprendizaje de los alumnos.

Se buscará realizar una evaluación inicial de conocimientos previos tanto al principio de curso como al principio de cada unidad didáctica.

Se revisará el cuaderno con la mayor periodicidad posible buscando hacer una corrección de las actividades que así lo requieran y un registro de esta evaluación.

Se intentará realizar una evaluación que refleje la evolución del proceso de aprendizaje captando todo el proceso realizado en el aula para que el análisis de estos resultados constituyan un elemento útil para reorientar los procesos de aprendizaje y diseñar unas actividades de apoyo, refuerzo y ampliación que estén acordes con las deficiencias detectadas.

Se incluirán en algún momento del desarrollo de las unidades didácticas instrumentos de autoevaluación que permitan al alumno conocer el grado de consecución de los objetivos.

También siempre que sea posible se organizará alguna estrategia de coevaluación.

Se realizará una evaluación por parte del profesor del proceso de enseñanza que él mismo desarrolla buscando una mejor adecuación entre la programación y las actividades desarrolladas en el aula.

Se intentará hacer una reflexión en el departamento sobre lo que se hace, cómo se hace y para qué se hace.

Se buscará hacer una autoevaluación de la práctica docente basada en:

- La organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- Las relaciones profesores-alumnos.
- La regularidad y calidad de la relación con las familias.

Siempre que sea posible se hará una recogida de datos en el cuaderno de trabajo personal del profesor de la evolución del desarrollo de las unidades didácticas, que pueda servir de instrumento para poder observar y analizar la diferencia entre lo que se programó y lo que se hizo.

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5.1.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN CURRÍCULO PARA PRIMERO A TERCERO DE LA ESO

Criterios de evaluación

1. Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

Este criterio valora la competencia del alumnado para comprender la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos e identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción,

compresión y flexión, valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales de los prototipos fabricados en el aula-taller (Objetivo 1).

2. Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

Este criterio valora la competencia en el conocimiento de los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén. Conocer los mecanismos de transformación y transmisión de movimientos, así como su función dentro del conjunto de la máquina. El alumnado debe de ser capaz de construir y analizar sistemas con diferentes operadores mecánicos y de realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes (objetivo 1).

3. Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.

Con este criterio se busca evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas de los materiales empleados en los proyectos. Relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la fabricación de objetos comunes, así como conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en su proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad (objetivo 1).

4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos eléctricos en corriente continua; utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas; y valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

Este criterio valora la competencia para comprobar la importancia de la energía eléctrica en el ámbito doméstico e industrial, así como, valorar el grado de conocimiento y habilidad para diseñar y construir circuitos eléctricos. El alumnado debe adquirir destrezas en el uso y manejo del polímetro. Esto implica determinar: tensión, corriente, resistencia, potencia y energía eléctrica, empleando los conceptos y principios de medida y cálculo de magnitudes (objetivo 2).

5. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

Este criterio valora la competencia para la construcción del plan de trabajo. Las pautas para alcanzar el grado de desarrollo fijado son: el cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos, el aprovechamiento de materiales, el uso de elementos reciclados y el trabajo respetando las normas de seguridad y salud. El grado de acabado debe mantenerse dentro de unos márgenes dimensionales y estéticos aceptables (objetivo 2).

6. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo

soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

Este criterio valora la competencia en el conocimiento de la actividad técnica. Esta capacidad se concreta en la elaboración de un plan de trabajo para ejecutar un proyecto técnico: conjunto de documentos con un orden lógico de operaciones, con la previsión de tiempos y recursos materiales, con dibujos, cálculos numéricos, presupuesto, listas de piezas y explicaciones. Se ha de evaluar la cooperación y el trabajo en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Se debe valorar, asimismo, el empleo de un vocabulario específico y de modos de expresión técnicamente apropiados (objetivo 2).

7. Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.

Este criterio valora la competencia para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como, la obtención de su perspectiva caballera, como herramienta en el desarrollo de proyectos técnicos. Se pretende evaluar la adquisición de destrezas para su realización tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador. Para ello se deberán seguir los criterios normalizados de acotación y escala (objetivo 3).

8. Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos y manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.

Este criterio valora el uso de las habilidades necesarias para administrar un sistema informático personal. El alumnado conectará dispositivos externos e interconectará con otros sistemas, personalizará los entornos gráficos, gestionará los diferentes tipos de documentos almacenando y recuperando la información en diferentes soportes. Deberán, asimismo, realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento (objetivo 4).

9. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

Este criterio valora las habilidades básicas para realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos (objetivo 4).

10. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.

Este criterio valora el dominio de la navegación por Internet y la utilización eficiente de los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetivos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento, la creación de colecciones de referencias de interés y la utilización de gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal (objetivo 4).

11. Colaborar con el equipo en la planificación, desarrollo y evaluación de los proyectos.

Se valora la competencia del alumnado para cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Se debe valorar, asimismo, el empleo de un vocabulario específico y de modos de expresión técnicamente apropiados (objetivo 5).

12. Valorar el interés y el esfuerzo realizado y el conocimiento sobre los efectos positivos y negativos que la actividad tecnológica tiene.

Este criterio valora el esfuerzo que el alumnado ha realizado en cada una de las fases del

proyecto para contribuir a su término en condiciones de calidad; la perseverancia demostrada a la hora de revisar el trabajo realizado y el conocimiento, en todas las fases, de los riesgos que el proyecto tiene para la salud, el medio ambiente y el desarrollo de la sociedad (objetivo 6).

5.1.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN CURRÍCULO PARA CUARTO DE LA ESO

Criterios de evaluación

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.

Este criterio valora la competencia para interpretar y manejar simbología de instalaciones eléctricas, de calefacción, aire acondicionado, comunicaciones, suministro de agua y saneamiento. Para ello se han de poner de manifiesto los conocimientos sobre los elementos, normativa básica y las destrezas para el montaje y la comprobación de instalaciones sencillas. Los alumnos deben ser capaces también de analizar los elementos componentes de las facturas de los diferentes suministros y conocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético (objetivos 1 y 3).

2. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.

Este criterio valora la comprensión del principio de funcionamiento de los sistemas de comunicación mediante la puesta en práctica de distintos dispositivos. Para ello se ha de conocer los diferentes medios de transmisión de información y sus características, tipos de señales, elementos y procesos de transmisión, transformación y protección de la información (objetivos 1 y 3).

3. Realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados y describir el funcionamiento y la aplicación de sus componentes elementales utilizando simbología adecuada.

Este criterio valora la competencia para hacer funcionar circuitos electrónicos analógicos sencillos e intervenir sobre ellos para modificarlos. Para ello se han de conocer las características y funciones de sus componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor, a partir del análisis, la simulación y el montaje de circuitos (objetivos 2 y 3).

4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Este criterio valora la competencia para diseñar circuitos con puertas lógicas para resolver un problema lógico sencillo, empleando el álgebra de Boole para obtener la función lógica simplificada que da solución al problema. Se valorará el conocimiento y uso de la simbología y funcionamiento de las puertas lógicas (objetivos 2 y 3).

5. Montar automatismos sencillos, describir y analizar sus componentes.

Este criterio valora la competencia para analizar el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando los sistemas de control en lazo abierto y cerrado. Se pretende, asimismo, conocer si se sabe representar y montar circuitos sencillos, empleando este tipo de componentes en sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos y mecánicos (objetivos 2 y 3).

6. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.

Este criterio valora la competencia para desarrollar, mediante lenguajes de programación simples, un programa que ejecute las instrucciones en un dispositivo técnico de fabricación propia o comercial (objetivos 2 y 3).

7. Construir un mecanismo capaz de resolver un problema cotidiano, utilizando energía hidráulica o neumática; describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas; y utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos.

Este criterio valora la competencia para diseñar y construir sistemas hidráulicos o neumáticos sencillos. Para ello el alumnado ha de ser capaz de analizar aplicaciones habituales hidráulicas y neumáticas, conocer los elementos que componen estos sistemas, sus símbolos y función. Representar esquemas empleando la simbología y nomenclatura adecuada comprendiendo los principios físicos de funcionamiento (objetivos 2 y 3).

8. Resolver y valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

Se valora la competencia del alumnado para cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Se debe valorar, asimismo, el empleo de un vocabulario específico y de modos de expresión técnicamente apropiados (objetivo 5).

9. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.

Este criterio valora la elaboración de juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos técnicos. Se trata también de establecer la competencia para relacionar inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan interpretando las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico (objetivo 6).

5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 1º ESO:

- Analizar y describir las estructuras, los elementos resistentes y los esfuerzos a los que están sometidas.

- Identificar y manejar operadores mecánicos sencillos encargados de la transformación y transmisión de movimientos.
- Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.
- Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos eléctricos en corriente continua. Calcular las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.
- Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
- Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.
- Identificar los componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos y manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.
- Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.
- Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.
- Colaborar con el equipo en la planificación, desarrollo y evaluación de los proyectos.
- Valorar el interés y el esfuerzo realizado y el conocimiento sobre los efectos positivos y negativos que la actividad tecnológica tiene.

5.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 3º ESO:

1. Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.
2. Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.
3. Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.
4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
5. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

6. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
7. Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.
8. Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos y manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.
9. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.
10. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.
11. Colaborar con el equipo en la planificación, desarrollo y evaluación de los proyectos.
12. Valorar el interés y el esfuerzo realizado y el conocimiento sobre los efectos positivos y negativos que la actividad tecnológica tiene.

5.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL CUARTO CURSO

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.
2. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.
3. Realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados y describir el funcionamiento y la aplicación de sus componentes elementales utilizando simbología adecuada.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
5. Montar automatismos sencillos, describir y analizar sus componentes.
6. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.
7. Construir un mecanismo capaz de resolver un problema cotidiano, utilizando energía hidráulica o neumática; describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas; y utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos.
8. Resolver y valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
9. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.

5.5.CRITERIOS DE PROMOCIÓN

- Para la promoción del alumnado se tendrán en cuenta las disposiciones oficiales y las concreciones que establece el Proyecto Educativo del Centro. En la materia de Tecnología, como tal, habrá de constatar que se han alcanzado los objetivos y las capacidades (competencias) medidas con los criterios de evaluación establecidos.
- El alumno se considerará que ha alcanzado las competencias en el desarrollo de sus capacidades cuando alcance un 5 como mínimo de nota media al aplicar los criterios de calificación, con lo que habrá conseguido una evaluación positiva en la materia de tecnología.

5.6. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Se irá guiando al alumno durante la unidad didáctica para que recupere los conocimientos evaluados negativamente con ejercicios de refuerzo y la repetición de forma correcta de las cuestiones suspensas.

Estas medidas de refuerzo educativo se adoptarán en cualquier momento de la unidad didáctica, tan pronto como se detecten las dificultades.

Al finalizar la unidad didáctica los alumnos que en la evaluación no alcancen el aprobado tendrán que hacer una serie de actividades para recuperar las competencias, objetivos ó contenidos no alcanzados todavía que consistirán en:

- Realización de una prueba escrita donde habrá que resolver cuestiones relacionadas con los contenidos mínimos no adquiridos.
- Realización de actividades relacionadas con los criterios de evaluación no superados que deberán entregar en la fecha que se indique.

La prueba escrita puntuará un 50% y las actividades a entregar por el alumno otro 50%.

Estos mecanismos de recuperación aparecerán indicados en el plan de trabajo individualizado (Orden de 04-06-2007).

En el plan de trabajo individualizado el alumno solamente deberá recuperar aquellos criterios de evaluación que no ha alcanzado anteriormente. Aparecerán así mismo los objetivos, contenidos y competencias que le faltan por adquirir, así como los criterios de evaluación y las actividades que debe realizar.

5.7. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Evaluación diagnóstica: tiene por finalidad (ya señalada al tratar de la evaluación inicial) de conseguir un conocimiento lo más exacto posible acerca de las capacidades, limitaciones, intereses y experiencias de los alumnos.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- La organización del aula.
- El aprovechamiento de los recursos del centro.

- La relación entre profesor y alumnos.
- La relación entre profesores.
- La convivencia entre alumnos.

Instrumentos para evaluación de la enseñanza:

- * Cuestionarios: alumnos, padres...
- * Reflexión personal
- * Observador externo
- * Contraste de experiencias con compañeros

Se hará una evaluación de la propia práctica docente, viendo si los objetivos educativos se han conseguido, de tal manera que se realizará una actualización y revisión de la programación didáctica si fuera necesario.

Los alumnos también podrán intervenir en esta evaluación usando herramientas como test, etc..

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE:

Se hará un análisis del aprendizaje del alumno viendo si han alcanzado los objetivos y competencias básicas con las herramientas descritas anteriormente.

EVALUACIÓN DE LA PROPIA PROGRAMACIÓN:

Se hará una evaluación de la propia programación que se hará en un proceso continuo, durante la aplicación de la misma, así como al final de curso, viendo en todo momento, los aspectos mejorables, cambios que ha habido que introducir en las unidades, dificultades que ha habido para su aplicación. Toda esta evaluación de la propia programación quedará reflejada en la memoria de final de curso, donde se indicarán el grado de alcance de los objetivos propuestos, así como las actuaciones que se han hecho para conseguirlos y las modificaciones que haya habido que realizar.

La programación así mismo tiene un carácter flexible por lo que se intentará en todo momento adaptarse a las condiciones en las que se encuentre el proceso educativo.

5.8.- EVALUACIÓN INICIAL

Para saber la situación inicial del alumno en cuanto a conocimientos, se hará una evaluación inicial, para conocer el punto de partida general del alumno. En concreto, para el área de Tecnología si es posible, se hará una prueba de nivel al inicio de cada unidad didáctica.

La evaluación inicial nos ayudará a determinar la situación de cada alumno o alumna al iniciar el proceso de enseñanza. Esta determinación nos permitirá adaptar mejor el diseño del proceso al alumno concreto, a sus ideas, hábitos, actitudes, etc.

Mediante la evaluación inicial se trata de observar o tener referencias sobre algunos de los conocimientos que se consideran básicos de cara a organizar las actividades que se llevarán a cabo.

Si hemos diseñado una secuencia de contenidos y actividades, a partir de los resultados de la evaluación inicial, podremos incluir otros contenidos necesarios, actividades específicas para algunos alumnos y alumnas, a la vez que podremos suprimirlos para otros.

La junta evaluadora de cada grupo se reunirá en una Evaluación Inicial con la intención de comentar los resultados de esa observación inicial llevada a cabo en las primeras semanas de curso y con la posibilidad de derivar a algún alumno a los diferentes grupos de adaptación curricular que posee el centro y que puede ser al grupo de Diversificación Curricular o al Programa de Adaptación Curricular en Grupo, o bien a Garantía Social.

Esta flexibilidad de grupos también se podrá utilizar para cambiar a ciertos alumnos de un grupo a otro del mismo nivel y evitar así que permanezcan juntos en la misma clase algunos alumnos cuyo comportamiento y actitud provoque conflictividad o impida el normal desarrollo de la misma.

5. 9. PROCEDIMIENTOS Y RECURSOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación, se tendrán en cuenta dos aspectos fundamentales, el trabajo en el aula y los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso:

- a.- Respecto al primer aspecto, el profesor irá tomando notas evaluables, tanto individuales como colectivas, mediante observación directa, tests y cuestionarios cuyo peso específico se explicará más adelante.
- b.- En cuanto al segundo, se realizarán una serie de pruebas escritas o controles referentes a los contenidos teóricos o conceptuales desarrollados por el profesor durante las clases.

Los procedimientos de evaluación más aconsejados pueden ser los siguientes, respetando el criterio de cada profesor para modificarlos y adaptarlos a las condiciones particulares de cada grupo o incluso de cada alumno en particular.

1.- OBSERVACIÓN SISTEMATIZADA SOBRE:

Desarrollo del trabajo realizado por el alumno en la clase:

Maquetas y prácticas específicas realizadas en el taller.

Cuaderno de trabajo, que debe contener todo lo visto en clase, así como el proceso tecnológico seguido por el alumno en el diseño y construcción de objetos y sistemas tecnológicos.

Documentos, informes, memorias, hojas de procesos y otros materiales elaborados individual o grupalmente.

2.- PRUEBAS OBJETIVAS ESCRITAS Y ORALES

Servirán para la evaluación de los Conceptos básicos. Se hará como mínimo una prueba escrita con preguntas de respuesta corta y/o de respuesta alternativa sobre los conceptos analizados y trabajos y experiencias realizadas en el Taller.

3.- ENCUESTA DE AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN

Las encuestas de autoevaluación y coevaluación se realizarán tanto sobre conocimientos adquiridos como sobre los trabajos en grupo realizados. Estas encuestas se realizarán coincidiendo con la exposición al gran grupo de los objetos y sistemas técnicos desarrollados por los grupos.

4.- PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE CADA GRUPO ANTE EL GRAN GRUPO

Consistirá en la presentación y exposición oral de los resultados, dificultades, formas de resolución de las mismas, etc., de cada grupo al resto de la clase, encontrados ante el desarrollo de los proyectos tecnológicos sencillos desarrollados en el taller.

5.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

A	B	C
Cuaderno, participación, traer material	Pruebas globales	Ejercicios, actividades y prácticas de taller
0 a 10	0 a 10	0 a 10
20%	40%	40%

Apartado A: Se valorará la limpieza y orden en el cuaderno, entregarlo para su corrección dentro del plazo indicado así como el tener todos los ejercicios bien hechos.

Apartado B:

La prueba global se corresponde generalmente a todas las pruebas de evaluación sumativa que serán generalmente escritas. Se hará una nota media de todas las pruebas globales dentro de cada trimestre.

Apartado C:

Las actividades de taller se puntuarán valorando la presentación, estética, cumplimiento de las condiciones, memoria final, así como la terminación en el tiempo indicado.

En la calificación del proyecto se pondrá una nota de grupo, pero la nota individual de cada alumno dependerá del grado de implicación de cada miembro del grupo, de las anotaciones diarias en el cuaderno del profesor y de la propia autoevaluación y coevaluación de los propios alumnos. La nota del proyecto para cada alumno será una media de todos los aspectos anteriormente indicados.

5.6.- PRUEBA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que obtengan una calificación negativa en alguna evaluación y, después de realizar las pruebas oportunas de recuperación no sean capaces de conseguir los objetivos mínimos podrán realizar una Prueba Final Extraordinaria en Septiembre.

Los alumnos que hayan perdido su derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia deberán realizar, también, la prueba final de curso.

6. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDADES PARA 1º ESO

Unidad 1. El proceso tecnológico

OBJETIVOS

- Conocer el concepto de tecnología, identificando como objeto tecnológico todo aquello que ha sido diseñado para satisfacer una necesidad específica.
- Identificar aquellos aspectos que se han de tener en cuenta a la hora de proyectar cualquier objeto tecnológico: diseño, material, ensayos, utilidad final del objeto, etc.

- Conocer las cuatro fases del proceso de resolución técnica de problemas.
- Aprender que, a medida que ha evolucionado nuestra civilización, han evolucionado también nuestras necesidades y las soluciones que damos a éstas.
- Conocer aquellos avances tecnológicos que más han contribuido a mejorar nuestro modo de vivir a lo largo de la historia.
- Comprender el carácter evolutivo de la tecnología, ya que los objetos tecnológicos son casi siempre susceptibles de mejoras, en un proceso constante de identificación de necesidades y búsqueda de soluciones.
- Comprender que la tecnología es una ciencia que avanza para resolver problemas concretos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos.
- Características funcionales y estéticas de los objetos tecnológicos.
- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico.
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes.
- Principales hitos tecnológicos de la historia.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Observación de los objetos de uso cotidiano como objetos tecnológicos.
- Identificación de las cuatro fases del proceso tecnológico en el desarrollo de algunos objetos de uso cotidiano.
- Observación de los objetos tecnológicos a lo largo del tiempo, apreciando las mejoras que se han producido en ellos en función de nuestras necesidades.

Actitudes

- Interés por observar los objetos que nos rodean, su utilidad, practicidad y adecuación al fin para el que fueron diseñados.
- Deseo de conocer la historia de la humanidad a través del estudio de sus objetos tecnológicos.
- Curiosidad por entender el porqué del continuo avance de la tecnología.
- Reconocimiento de la tecnología como un proceso constante de identificación de necesidades y búsqueda de soluciones.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Conocer el proceso tecnológico y sus fases capacita al alumno para desarrollar las destrezas básicas de técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con el entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial capacita al alumno para conocer la interacción con el mundo físico. El análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer como han sido diseñados y construidos, los elementos que lo forman y su función en el conjunto facilitando su uso y conservación.

Competencia social y ciudadana

En esta unidad el alumno tiene ocasión para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el dialogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

Competencia para aprender a aprender

Una síntesis del tema en la sección Resumen para reforzar los contenidos más importantes, de forma que el alumno conozca las ideas fundamentales del tema.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y comprender el concepto de tecnología, así como las principales características que debe reunir un objeto tecnológico.
2. Conocer y ser capaces de llevar a la práctica las cuatro fases del proceso de creación de un objeto tecnológico.
3. Comprender el modo en que avanza la tecnología, utilizando para ello un ejemplo de solución técnica como el puente. Estudiar la sucesión de mejoras y de respuestas nuevas que puede ofrecer la tecnología como solución a un mismo problema concreto, ejemplificando este concepto en la evolución técnica de los puentes que ofrecemos en la unidad.
4. Identificar los avances tecnológicos que más han cambiado nuestra vida a lo largo de la historia.

Unidad 2. Dibujo

OBJETIVOS

- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos adecuados.
- Conocer los instrumentos que se utilizan en la elaboración del dibujo técnico.
- Emplear correctamente los principales instrumentos de medida lineales y angulares.
- Realizar con precisión y claridad la representación de objetos sencillos en el sistema diédrico.
- Comprender la importancia de la perspectiva como sistema de representación gráfica.
- Estudiar qué es la perspectiva caballera, cuál es su utilidad y cómo se realiza.
- Conocer qué es dibujar a escala y para qué sirve, y aprender a aplicar escalas de reducción y ampliación en el dibujo técnico.
- Conocer los principales elementos informativos que se utilizan en dibujo técnico, especialmente las cotas y los distintos tipos de líneas, practicando sobre dibujos reales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico.
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón.
- Trazado de figuras geométricas planas sencillas.
- Formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil).
- Convenciones de representación gráfica. Normalización: acotación.
- Concepto de perspectiva: perspectiva caballera.
- Representación a escala: escalas de ampliación y reducción.
- La acotación en el dibujo técnico: cotas y tipos de líneas.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Representación y exploración gráfica de ideas, usando correctamente los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Manejo correcto de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Representación a mano alzada de objetos simples en proyección diédrica.
- Lectura e interpretación de documentos técnicos sencillos compuestos de informaciones, símbolos, esquemas y dibujos técnicos.
- Desarrollar los procedimientos de la perspectiva caballera.

- Practicar con escalas de reducción y ampliación.

Actitudes

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Reconocimiento de la necesidad del buen uso y conservación de los instrumentos de dibujo, propios y del centro escolar.
- Valoración de la importancia del lenguaje gráfico como medio de comunicación de ideas.
- Interés por la incorporación de criterios y recursos plásticos, en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Interés por conocer las distintas formas de representación gráfica.
- Reconocimiento de la importancia del dibujo técnico en el desarrollo de proyectos.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

Competencia en comunicación lingüística

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

El tema de dibujo está íntimamente relacionado con el desarrollo de la competencia matemática. Se trabaja con instrumentos auxiliares de dibujo como la escuadra el cartabón y el compás. Sistemas de representación diédrico y escalas.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

La representación de los objetos tecnológicos es fundamental para la adquisición de las destrezas necesarias para desarrollar la competencia básica de conocimiento con el mundo físico. Se trata de que el alumno alcance las destrezas necesarias para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica, así como la obtención de la perspectiva caballera como herramienta en el desarrollo de procesos técnicos. Las destrezas se deben conseguir tanto a mano alzada como con los instrumentos de dibujo.

Competencia social y ciudadana

La representación de objetos, la escala y como se representan acerca al alumno a la realidad de los objetos cotidianos de forma que le ayuda a expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, simbología y lenguaje adecuados.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Adquirir, mediante la práctica, habilidad y destreza en el manejo de los distintos instrumentos de dibujo.
2. Representar la forma y dimensiones de un objeto en proyección diédrica proporcionado e inteligible.
3. Dibujar, a lápiz y a mano alzada, las piezas o partes de un objeto sencillo, aplicando normas y convenciones elementales de representación.
4. Expresar y comunicar ideas utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Desarrollar la concepción espacial de los objetos, así como la necesidad de representarlos tridimensionalmente, con el fin de plantear cualquier solución técnica.
6. Realizar las perspectivas caballera de objetos tecnológicos.
7. Aprender a dibujar a escala (reducción y ampliación), así como a acotar perfectamente un dibujo.

Unidad 3. Materiales y madera

OBJETIVOS

- Reconocer el origen, las características y las aplicaciones de los materiales de uso más frecuente, diferenciando entre materiales naturales y transformados.
- Conocer de forma sencilla las propiedades de los materiales utilizando, además, el vocabulario adecuado.
- Conocer las principales propiedades de la madera y su relación con las aplicaciones más habituales de ésta.
- Conocer las distintas formas comerciales de la madera, así como el uso con el que están relacionadas.
- Aprender a distinguir entre maderas naturales y artificiales, así como sus distintos tipos y aplicaciones.
- Identificar las herramientas y los útiles que se emplean en las operaciones de medida, trazado, aserrado, limado y taladrado.
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el empleo de herramientas.

- Reconocer los distintos tipos de unión y acabado de piezas de madera y las herramientas y los útiles que se emplean en cada uno de ellos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Materiales naturales y transformados: clasificación.
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes.
- Propiedades características de la madera.
- Principales herramientas para el trabajo con madera.
- Técnicas básicas del trabajo con madera.
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera.
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Clasificar los materiales según su origen y propiedades.
- Describir y analizar las propiedades de los materiales, identificando las más idóneas para construir un objeto determinado.
- Establecer las relaciones entre la forma de un objeto, su función y utilidad, los materiales empleados y las técnicas de fabricación.
- Selección de las maderas atendiendo a sus propiedades características.
- Identificación de las herramientas más apropiadas para el trabajo con madera.
- Elaboración de secuencias de operaciones básicas para el trabajo con madera.
- Reconocimiento de los tipos de uniones y acabados para objetos de madera.
- Aplicación de las normas básicas de seguridad en el taller.

Actitudes

- Interés en la búsqueda de un material con las propiedades apropiadas para la resolución de un problema de diseño concreto.
- Análisis y valoración crítica del impacto del desarrollo tecnológico de los materiales en nuestra sociedad y en el medio ambiente.
- Concienciación sobre la amenaza que para nuestro entorno natural suponen los problemas de contaminación, así como la escasez de materias primas, que hacen necesaria la racionalización y adecuación al uso de los materiales que empleamos de manera habitual en nuestra vida diaria.
- Interés por aprender a seleccionar el tipo de madera más adecuada para la fabricación de un objeto, en función de sus propiedades.

- Valoración de la importancia de conocer los formatos, las utilidades de la madera y sus principales técnicas de trabajo.
- Valoración de la utilidad de planificar correctamente una secuencia de operaciones.
- Interés por conocer más de cerca los problemas medioambientales que el consumo masivo de madera causa al planeta.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A través de textos con actividades de explotación, en la sección **Rincón de la lectura** se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Competencia matemática

Las propiedades de los materiales se trabajan con las respectivas unidades, en este sentido es importante destacar los ordenes de magnitud.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El estudio de los materiales es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias en el mundo físico que rodea al alumno, este estudio le pone de manifiesto que los materiales están muy presentes en la vida cotidiana. Además la interacción que estos producen con el medio debido a su durabilidad les acerca a la idea de respeto al medio ambiente.

Tratamiento de la información y competencia digital

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

En esta unidad se estudia los materiales en general y concretamente la madera, cabe destacar la importancia que estos tienen en la sociedad actual, tanto desde el punto de vista de consumo como de reciclado. Se describen los tipos de maderas: naturales y artificiales, las características de cada una y las aplicaciones. Es muy importante destacar el impacto ambiental de los materiales que no se pueden reciclar y la necesidad de reutilizarlos.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento sobre la materia y como se clasifica contribuye a desarrollar en el alumno las destrezas necesarias para evaluar y emprender proyectos individuales o colectivos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Clasificar una serie de materiales de uso común.
2. Seleccionar las propiedades más adecuadas para cada objeto tecnológico.
3. Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
4. Valorar la recogida selectiva de los materiales.
5. Conocer las propiedades básicas de la madera y cómo seleccionar sus distintos tipos en función de la aplicación que se le va a dar.
6. Conocer el manejo de las herramientas y las técnicas de unión y acabado de la madera.
7. Identificar y secuenciar las distintas técnicas de trabajo con madera.

Unidad 4. Metales

OBJETIVOS

- Conocer las propiedades generales de los metales, su clasificación y las aplicaciones para las que son adecuados.
- Diferenciar los distintos tipos de metales que existen según las características que tienen.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales: conformación, corte, unión, y acabado de metales.
- Analizar objetos técnicos metálicos y entender las razones que conducen a la elección de un determinado metal en su diseño.
- Desarrollar habilidades necesarias para manipular correctamente y con seguridad las herramientas empleadas en el trabajo con metales.
- Valorar el reciclado como una necesidad para reducir el impacto ambiental de la explotación de los metales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Propiedades de los materiales.
- Materiales metálicos: clasificación.
- Materiales férricos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales no férricos: propiedades y aplicaciones.
- Técnicas básicas de trabajo de metales en el taller: herramientas y uso seguro de las mismas.
- Técnicas industriales del trabajo con metales.

- Obtención de metales: obtención a altas temperaturas y en celda electroquímica.
- Impacto medioambiental.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar el metal con el que está fabricado un objeto.
- Evaluar las propiedades que debe reunir un metal para construir un objeto.
- Elegir materiales atendiendo a su coste y características.
- Trabajar con metales y usar las herramientas de manera correcta.

Actitudes

- Respeto de las normas de seguridad cuando se hace uso de herramientas.
- Sensibilidad ante el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de metales.
- Valoración positiva del reciclado de metales como medio de obtención de materia prima.
- Fomento del ahorro en el uso de material en el taller.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

Competencia en comunicación lingüística

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El estudio de los metales es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias en el mundo físico que rodea al alumno, este estudio le pone de manifiesto que los metales están muy presentes en la vida cotidiana. Además la interacción que estos producen con el medio debido a su extracción y durabilidad les acerca a la idea de respeto al medio ambiente.

Tratamiento de la información y competencia digital

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

En esta unidad se estudia los metales cabe destacar la importancia que estos tienen a lo largo de la historia. Se describen los tipos de metales, las características de cada uno y las aplicaciones.

Competencia para aprender a aprender

Una síntesis del tema en la sección **Resumen** para reforzar los contenidos más importantes, de forma que el alumno conozca las ideas fundamentales del tema.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las propiedades básicas de los metales como material de uso técnico.
2. Conocer los distintos metales y diferenciarlos en función de sus características propias.
3. Identificar de qué metal están constituidos diferentes objetos o productos metálicos.
4. Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales.
5. Utilizar las herramientas de forma segura.
6. Valorar el impacto ambiental del uso de metales.

Unidad 5. Estructuras

OBJETIVOS

- Aprender a reconocer estructuras y sus tipos.
- Conocer los diferentes tipos de esfuerzos a los que está sometida una estructura.
- Aplicar todo lo estudiado a estructuras reales.
- Identificar en una estructura los elementos que soportan los esfuerzos.
- Identificar las funciones que cumple una estructura.
- Reconocer la existencia de diferentes tipos de estructuras, en objetos del entorno cercano.
- Identificar los esfuerzos que han de soportar los elementos de una estructura y los efectos que producen sobre éstos.
- Comprender la utilidad de la triangulación de estructuras.
- Analizar las condiciones de estabilidad de una estructura y reconocer diferentes formas de reforzarla.
- Familiarizarse con el vocabulario técnico y utilizarlo de forma habitual.
- Comprender la influencia de la evolución en el diseño y la construcción de estructuras en nuestra forma de vida.

CONTENIDOS

Conceptos

- Las estructuras y sus tipos.
- Elementos de las estructuras.
- Esfuerzos que soporta una estructura.
- Proceso de diseño de una estructura resistente, teniendo en cuenta la necesidad a cubrir.
- Perfiles y triangulación de estructuras básicas.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificación de los esfuerzos principales a los que está sometida una estructura.
- Proceso de selección de los materiales, considerando criterios funcionales y económicos.
- Comparación de la forma de las construcciones, en función del tipo de estructura y materiales, considerando sus ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de las ventajas que supone la triangulación de estructuras para mejorar su resistencia a los esfuerzos.

Actitudes

- Interés por conocer las aplicaciones de los perfiles en la construcción de estructuras.
- Curiosidad por conocer cómo se mejora la estabilidad de una estructura.
- Reconocimiento de la utilidad práctica y el valor estético de algunas grandes estructuras presentes en el entorno.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A través de textos con actividades de explotación, en la sección **Rincón de la lectura** se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Competencia matemática

Al estudiar los elementos y compuestos químicos necesarios para la vida, repasamos de nuevo, los porcentajes.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Los tipos de estructuras y su comportamiento ante los esfuerzos es un contenido que desarrolla las destrezas necesarias para comprender mejor la realidad que rodea al alumno. A lo largo de la unidad se ejemplifican con numerosos elementos arquitectónicos.

Tratamiento de la información y competencia digital

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

Es imprescindible para el desarrollo de esta capacidad que el alumno conozca los tipos de estructuras y su estabilidad.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar distintas estructuras, justificando el porqué de su uso y aplicación.
2. Identificar, en sistemas sencillos, sus elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.
3. Conocer los distintos materiales de las estructuras y la importancia que tienen en su constitución y en la adecuación a sus aplicaciones.
4. Resolver problemas sencillos que contribuyan a reforzar las estructuras.
5. Reconocer la utilidad práctica y el valor estético de grandes estructuras presentes en tu entorno más cercano.

Unidad 6. Electricidad

OBJETIVOS

- Describir y comprender la naturaleza eléctrica de todos los cuerpos.
- Conocer las principales magnitudes asociadas a la electricidad: voltaje, intensidad y resistencia.
- Comprender la ley de Ohm de forma teórica y práctica.
- Presentar el concepto de circuito eléctrico y describir los principales símbolos de los elementos de un circuito.
- Conocer el funcionamiento de los principales elementos generadores y receptores de electricidad.
- Conocer las diferencias entre los circuitos en serie y paralelo.
- Describir los principales efectos de la energía eléctrica.

- Manejar los componentes básicos que forman los circuitos eléctricos: pilas, bombillas, interruptores o cables.
- Adquirir conocimientos prácticos útiles cuando se trabaja con cables, alargadores, enchufes, etc., siguiendo y respetando las normas básicas de seguridad.
- Valorar la importancia de los aparatos eléctricos en el modo de vida actual.

CONTENIDOS

Conceptos

- Voltaje, intensidad, resistencia y sus respectivas unidades en el Sistema Internacional.
- Ley de Ohm.
- Materiales conductores y aislantes.
- Circuitos.
- Generadores, receptores y elementos de control: interruptores, fusibles, bombillas, lámparas, motores, timbres.
- Circuitos en serie y paralelo.
- Transformación de la electricidad.
- Energía eléctrica y potencia consumida.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Resolver problemas eléctricos usando la ley de Ohm.
- Identificar los elementos principales en el esquema de un circuito.
- Realizar elementos de maniobra, como pulsadores e interruptores, con montajes caseros sencillos.
- Montar circuitos en serie y en paralelo con resistencias y bombillas.
- Calcular el coste derivado de la utilización de uno o varios aparatos eléctricos durante cierto tiempo.
- Elaborar proyectos sencillos en los que intervengan uno o más circuitos eléctricos.

Actitudes

- Apreciar el carácter científico, pero sencillo, de los montajes eléctricos.
- Mostrar interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- Tomar conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean.
- Conocer y respetar las medidas de seguridad relacionadas con la electricidad.

- Valoración del impacto de la electricidad en el medio ambiente durante la producción, el transporte y el consumo de la misma.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

En esta unidad se trabaja las ecuaciones y las fracciones. Desde el planteamiento conceptual a la resolución matemática.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El conocimiento de los fundamentos básicos de electricidad y de las aplicaciones derivadas de esta hace que esta unidad contribuya de forma importante a la consecución de las habilidades necesarias para interactuar con el mundo físico, posibilitando la comprensión de sucesos de forma que el alumno se pueda desenvolver de forma óptima en las aplicaciones de la electricidad.

Tratamiento de la información y competencia digital

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

Saber como se genera la electricidad y las aplicaciones de esta hace que el alumno se forme en habilidades propias de la vida cotidiana como: conexión de bombillas, conocimiento de los peligros de la manipulación y cálculo del consumo. Esto último desarrolla una actitud responsable sobre el consumo de electricidad. Además se incide en lo cara que es la energía que proporcionan las pilas.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan las destrezas necesarias para que el aprendizaje sea lo más autónomo posible. Las actividades están diseñadas para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender la naturaleza eléctrica de la materia.
2. Definir los conceptos de voltaje, intensidad y resistencia.
3. Conocer las unidades de las principales magnitudes eléctricas en el Sistema Internacional.
4. Describir la ley de Ohm y resolver algún problema sencillo.
5. Clasificar distintos tipos de materiales por sus capacidades de conducción o aislamiento.
6. Describir los distintos elementos de un circuito.
7. Diferenciar los conceptos de generadores, receptores y elementos de control.
8. Construir interruptores y pulsadores con elementos caseros.
9. Montar circuitos con bombillas en serie y en paralelo, y ser capaces de predecir su funcionamiento.

Unidad 7. El ordenador y los periféricos

OBJETIVOS

- Presentar una breve historia de los ordenadores.
- Mostrar las principales diferencias existentes entre un ordenador y otras máquinas.
- Conocer las distintas partes que forman el hardware de un ordenador personal.
- Conocer los principales periféricos que se emplean en los equipos informáticos actuales.
- Diferenciar los periféricos que sirven para introducir datos de aquellos que se emplean para mostrar resultados.
- Saber cuál es el tipo de periférico adecuado para cada función.
- Conocer las posibilidades de algunos de los periféricos utilizados en el aula: monitores, impresoras, escáner, etc.
- Utilizar los periféricos convenientemente en función de la tarea realizada, sobre todo la impresora (impresión en negro o en color, resolución de las páginas) y el monitor (resolución, tamaño en píxeles del escritorio, uso de protectores de pantalla y sistemas de apagado automático para ahorrar energía).
- Aprender a conectar y desconectar los periféricos a la carcasa del ordenador.

CONTENIDOS

Conceptos

- Ordenador.
- Hardware y software.
- Placa base, memoria RAM, microprocesador, fuente de alimentación, sistema de almacenamiento (disco duro, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, disquete, etc.).
- Periféricos: ratón, teclado, monitor, altavoces, impresora, escáner, tarjeta de red, módem, etc.
- El flujo de información.
- Controladores o *drivers*.
- Dispositivos para digitalizar imágenes.
- Dispositivos para imprimir imágenes.
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y *slots*.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Identificar en el entorno los diferentes periféricos que se emplean para introducir y obtener datos de un ordenador.
- Conocer los avances últimos en las tecnologías presentes en los periféricos usados habitualmente en un ordenador.
- Identificar en un periférico las características básicas que lo diferencian de otro del mismo tipo.
- Diferenciar en los equipos informáticos manejados en el aula las diferentes conexiones que utilizan los periféricos.

Actitudes

- Tomar conciencia del avance vertiginoso de la informática personal en los últimos veinte años y de cómo este avance ha influido en nuestras vidas.
- Apreciar la estructura modular de los ordenadores y su fácil interconexión y ampliación.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección **Rincón de la lectura** se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

El cambio de unidades en el caso de la cantidad de información requiere cierta reflexión. En informática, un megabyte no son 1000 kilobytes, sino 1024 (2¹⁰) kilobytes. Conviene precisar en algún momento, aunque en muchas ocasiones se emplea la conversión 1 MB = 1000 KB.

Además, existe la confusión entre megabyte, por ejemplo y megabit (la unidad empleada por los proveedores de Internet).

En el caso de las imágenes digitales, podemos comentar el hecho de que el aumento en las dimensiones de una imagen eleva notablemente el espacio que ocupa en disco. Podemos pensar en una fotografía digital como en una superficie. Cuando aumentan el ancho y/o el alto, la superficie aumenta notablemente.

Tratamiento de la información y competencia digital

Evidentemente, esta unidad presenta los aparatos necesarios para tratar la información de una manera automática. La historia del ordenador aportará a los alumnos información sobre lo rápidamente que se han extendido los ordenadores y las redes de ordenadores por casi todo el mundo.

En la sección **Rincón de la lectura** se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia para aprender a aprender

La evolución de los aparatos relacionados con la informática es constante. Es necesario, pues, que el alumno identifique sus propias fuentes para obtener información actualizada (revistas, prensa y, sobre todo, Internet). Por eso se proponen algunas actividades destinadas a este fin.

Competencia cultural y artística

El mundo de la imagen digital proporciona a los alumnos una clara oportunidad para mostrar sus creaciones: mediante fotografías digitales tomadas con una cámara digital, a partir de vídeos filmados con una videocámara... Además, el ordenador es una herramienta de creación más, que puede emplearse para modificar las imágenes, montar secuencias de vídeo, añadir sonido...

Autonomía e iniciativa personal

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a utilizar herramientas informáticas nuevas, como las hojas de cálculo, que muchos de ellos desconocen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realizar un breve resumen de los principales hitos de la historia de la informática.
2. Diferenciar hardware y software.
3. Clasificar distintos periféricos según sean de entrada, de salida o de entrada/salida.

4. Señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
5. Describir el uso de otros periféricos, sin entrar en detalles de sus características: módem, teclado, ratón, impresoras, etc.
6. Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos.
7. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos y manejar información de diversos soportes.
8. Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.
9. Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.
10. Identificar los controladores de un periférico en un equipo.

Unidad 8. El software

OBJETIVOS

- Introducir el concepto de software.
- Describir qué es un sistema operativo y, en entorno Windows o Linux, describir las principales utilidades de estos sistemas operativos.
- Presentar cómo se organiza la información en un ordenador. Concepto de archivos y carpetas y operaciones básicas con los mismos.
- Adoptar hábitos saludables a la hora de manejar un ordenador.
- Describir el Panel de control de Windows y sus principales funciones.
- Describir brevemente el sistema de configuración de Linux y presentar algunas de las aplicaciones más conocidas que operan en este sistema operativo.

CONTENIDOS

Conceptos

- Sistema operativo. Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros.
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos.
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte.
- Sistema operativo. Panel de control en Windows.
- Escritorio Linux: KDE y GNOME. Konqueror, OpenOffice, Mozilla.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Realizar operaciones básicas con el entorno gráfico del sistema operativo.

- Realizar operaciones básicas con los archivos. Crear archivos, carpetas y accesos directos. Copiar a disquete. Mover archivos y carpetas. Seleccionar múltiples objetos. Recuperar archivos borrados.
- Manejar los principales elementos del Panel de control en Windows.
- Manejar algún administrador de archivos Linux: Konqueror, Nautilus, etc.
- Reconocer un escritorio KDE o Gnome.

Actitudes

- Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
- Interés por llevar a cabo las labores de mantenimiento necesarias en un equipo informático.
- Valorar los beneficios para la sociedad en diferentes ámbitos derivados del uso de los ordenadores.
- Interés por adoptar hábitos saludables a la hora de manejar equipos informáticos.
- Actitud crítica ante las organizaciones que emplean la copia de discos compactos (música, software, etc.) como negocio, al margen de los autores del disco.
- Presentar una actitud crítica ante la diversidad de sistemas operativos.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A través de textos con actividades de explotación, en la sección **Rincón de la lectura** se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Tratamiento de la información y competencia digital

Cualquier ciudadano debe conocer los procedimientos básicos para tratar la información mediante un ordenador. En esta unidad se proponen numerosos ejemplos prácticos (que deben complementarse, evidentemente, en el aula de informática) para manejar con fluidez archivos, carpetas; para encender y apagar el ordenador, etc.

En la sección **Rincón de la lectura** se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

El ejemplo del desarrollo de Linux y otras aplicaciones de código abierto es un claro ejemplo de colaboración entre ciudadanos. Evidentemente, Internet ha sido la herramienta que ha hecho posible esta colaboración. Destacar el hecho de que esta comunicación global facilita notablemente este tipo de proyectos en grupo.

Competencia para aprender a aprender

En el manejo de un sistema operativo o de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas destinadas a la comprensión del funcionamiento del software que gobierna un ordenador.

Autonomía e iniciativa personal

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender nuevos procedimientos y aplicaciones de las herramientas informáticas que ya conocen..

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Iniciar y apagar un sistema operativo cualquiera (Linux, Windows).
2. Escoger algún programa de referencia y abrirlo, cerrarlo y desplazar la ventana de la aplicación.
3. Crear una carpeta personal con subcarpetas temáticas: fotos, textos, música.
4. Copiar y mover archivos de unas carpetas a otras dentro de esta carpeta personal.
5. Crear accesos directos a aplicaciones, carpetas o documentos en el escritorio.
6. Mantener posturas saludables a la hora de utilizar un ordenador personal.
7. Manejar con fluidez el Panel de control de Windows.
8. Manejar con fluidez la configuración de Linux y alguno de sus gestores de archivo.

Unidad 9. El procesador de textos

OBJETIVOS

- Definir el concepto de ofimática y presentar los principales componentes del software ofimático.
- Explicar los principales usos de los componentes del software ofimático.
- Presentar y definir el procesador de textos.
- Familiarizar a los alumnos con los procesadores de textos y mostrar y utilizar las operaciones más usuales con los documentos de texto:
 - Manejo de archivos.
 - Modificaciones básicas del texto: escribir, borrar, insertar, cortar, pegar y mover.
 - El formato de párrafos y páginas. Manejo de tablas y gráficos.
 - Impresión de documentos.

- Revisión ortográfica y gramatical, búsqueda y sustitución, numeración y viñetas.
- Presentar el ordenador como sistema de almacenamiento y recuperación de información.

CONTENIDOS

Conceptos

- Ofimática.
- El procesador de textos.
- Formato de los caracteres. Formato de los párrafos. Formato de las páginas.
- Tablas y gráficos.
- Otras herramientas: búsqueda y ortografía.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Abrir, cerrar, guardar y copiar archivos de texto.
- Escribir, borrar e insertar texto en un procesador de textos.
- Mover, cortar, copiar y pegar.
- Modificar los estilos de letra.
- Dar formato a un párrafo y a una página.
- Crear y modificar tablas y gráficos.
- Imprimir documentos.

Actitudes

- Apreciar la mejora en rapidez y calidad obtenida por los procesadores de textos con respecto a los anteriores sistemas de escritura.
- Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
- Tomar conciencia de las grandes posibilidades que ofrecen los programas de tipo ofimático, en especial, los procesadores de textos.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A través de textos con actividades de explotación, en la sección **Rincón de la lectura** se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Además, en esta unidad se estudia la principal herramienta empleada en la actualidad para elaborar textos: los procesadores de textos. Las opciones que nos ofrece un procesador de textos, como Writer, por ejemplo, nos permiten añadir claridad a nuestros escritos. Por ejemplo, destacando textos en negrita, empleando colores diferentes y letras de mayor tamaño para los títulos, etc.

Tratamiento de la información y competencia digital

El manejo de un procesador de textos es esencial para la formación de cualquier ciudadano en la actualidad. Además, aunque muchas personas escriban fundamentalmente empleando un programa cliente de correo electrónico, este incluye muchas

de las opciones que están presentes en un procesador de textos para dar formato al texto.

Por tanto, los contenidos aprendidos en esta unidad podrán aplicarse a al hora de manejar otras aplicaciones informáticas diferentes a los procesadores de textos.

En la sección **Rincón de la lectura** se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia cultural y artística

Algunas de las herramientas que incorporan los procesadores de textos nos permiten aportar diversos elementos gráficos a nuestros documentos. Los alumnos podrán desarrollar su imaginación a la hora de diseñar la portada para un trabajo o un cartel pensado para un anuncio, por ejemplo.

Competencia para aprender a aprender

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando un procesador de textos. Pero no deben detenerse ahí. Writer, Word u otros procesadores de textos incluyen numerosas opciones que es imposible abordar en una unidad didáctica.

Autonomía e iniciativa personal

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender cosas nuevas sobre las herramientas informáticas que ya conoce, como los procesadores de texto..

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir ofimática.
2. Enumerar los principales componentes de un paquete ofimático.
3. Señalar las acciones que podemos llevar a cabo al utilizar un procesador de textos.
4. Extensamente, crear distintos documentos con el procesador de textos Writer y explorar las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.

5. Utilizar diferentes tipos de letra, tamaños y colores para editar el texto en un procesador de textos.

Unidad 10. Internet

OBJETIVOS

- Describir brevemente qué procesos permite una red informática.
- Describir brevemente qué es la red informática Internet.
- Presentar las ventajas de Internet como canal de comunicación y como fuente de información.
- Analizar en detalle los peligros que presenta Internet.
- Explicar los servicios que ofrece Internet: *world wide web*, correo electrónico, chats, etc..
- Familiarizar al alumno con el uso de los navegadores y los diversos servicios a que puede accederse con su uso.
- Presentar Internet como un enorme espacio de información donde la información requerida se puede encontrar a través de los buscadores.
- Mostrar algunas formas de búsqueda compleja mediante palabras clave.
- Aprender a emplear las enciclopedias virtuales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Red informática. Internet.
- *Hackers*, virus, spam, adicción telemática.
- Navegadores, hipertexto y navegación.
- www, correo electrónico, foros, chats, FTP, Telnet.
- Buscadores y portales.
- Palabras clave, operadores. Índices temáticos.
- Enciclopedias virtuales.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Aprender a navegar en Internet:
 - Reconocer un hipervínculo.
 - Saltar de una página a otra.
 - Moverse hacia «Atrás» y «Adelante» sobre las páginas ya visitadas.
 - Copiar texto desde el navegador.
- Buscar información en Internet: palabras clave e índices temáticos.

- Utilizar las enciclopedias virtuales para localizar información.

Actitudes

- Apreciar la gran cantidad de información y posibilidades de comunicación que ofrece Internet.
- Actuar con precaución ante los diversos peligros que ofrece Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, etc.
- Criticar con rigor la información obtenida de Internet y verificar su origen.
- Tomar conciencia de la brecha tecnológica y cultural que se abre entre aquellos que tienen acceso a Internet y los que no.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección **Rincón de la lectura** se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

A lo largo de la unidad se presentan gráficos de distinto tipo. Los alumnos deberán ser capaces de explicarlos convenientemente. El gráfico que muestra los servicios de Internet empleados puede presentar más dificultad, dado que como los usuarios empleamos varios servicios, el porcentaje total correspondiente a cada uno será de más del 100%.

Tratamiento de la información y competencia digital

Internet ha sido, con seguridad, el fenómeno que más ha cambiado nuestra sociedad y que más ha contribuido a atraer a muchos ciudadanos hacia un modo de vida «digital», donde el correo electrónico o las bitácoras son las principales herramientas de comunicación. En la unidad, los procedimientos destinados a saber utilizar los principales servicios de Internet complementarán la formación de los alumnos, pues muchos de ellos ya estarán habituados a emplear la mensajería instantánea o los buscadores.

Por otra parte, en la sección **Rincón de la lectura** se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

Internet ofrece servicios en los que el contacto con muchas personas diferentes es continuo. A la hora de visitar foros, por ejemplo, es imprescindible respetar las opiniones de los demás y valorar nuestras opiniones antes de escribirlas con el objetivo de que no resulten molestas para ningún grupo social.

Competencia cultural y artística

La creación de páginas web es un nuevo escaparate donde ofrecer nuestras creaciones artísticas. Aunque la creación de páginas web no se aborda en esta unidad, los alumnos podrán apreciar diferentes diseños en sus búsquedas por la Red. Internet es, además, un enorme escaparate donde dar a conocer nuestras creaciones (fotografías digitales, por ejemplo).

Competencia para aprender a aprender

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con el uso de navegadores, una de las herramientas más empleadas en muchos ámbitos profesionales o domésticos.

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a encontrar la información por ellos mismos. Internet ofrece numerosas oportunidades, aunque deben aprender a ser críticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir red informática.
2. Describir de forma breve Internet.
3. Enumerar los servicios que ofrece Internet.
4. Mostrar los principales peligros que conlleva el uso de Internet.
5. Navegar con soltura dentro de las páginas de una misma web. Navegar hacia otra web y volver a la de inicio.
6. Buscar información de forma precisa en un buscador empleando para ello palabras clave. Utilizar distintos criterios de búsqueda.
7. Localizar información mediante un índice temático o con una enciclopedia virtual.

UNIDADES DIDACTICAS DE 3º ESO

UNIDAD 1: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA. EL PROYECTO TÉCNICO
--

OBJETIVOS

- Analizar la importancia que tiene el dibujo técnico en la Tecnología.
- Utilizar la normalización establecida en el dibujo técnico.
- Representar piezas y objetos más complejos en perspectiva isométrica y caballera.
- Acotar una pieza correctamente utilizando las normas básicas de acotación.
- Desarrollar el concepto de proporción y escala en la representación de piezas y objetos.

- Utilizar de forma correcta los instrumentos de medida de precisión.
- Utilizar un programa de diseño asistido por ordenador
- Aprender a diseñar y planificar un objeto para su construcción posterior.
- Elaborar los documentos técnicos de la memoria de un proyecto

CONTENIDOS

Conceptos

- Normalización.
- Proporcionalidad y escala
- Sistemas de representación de objetos: vistas
- Perspectiva isométrica y caballera.
- Acotación.
- Instrumentos de medida de precisión.
- El diseño gráfico por ordenador
- El proyecto técnico.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Representación y exploración gráfica de ideas, usando correctamente los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Manejo correcto de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Representación a mano alzada de objetos simples en proyección diédrica.
- Practicar con escalas de reducción y ampliación.
- Lectura e interpretación de documentos técnicos sencillos compuestos de informaciones, símbolos, esquemas y dibujos técnicos.
- Desarrollar los procedimientos de la perspectiva isométrica y caballera.
- Utilizar CadStd para elaborar dibujos sencillos acotados en dos dimensiones
- Confección de maquetas y modelos a escala para explorar la viabilidad de diversas alternativas y tomar decisiones de diseño.

Actitudes

- Interés por el dibujo técnico como parte muy importante en el proceso de fabricación de cualquier objeto tecnológico.
- Curiosidad y respeto hacia las ideas y soluciones técnicas aportadas por otras personas.
- Valoración de la importancia del lenguaje gráfico como medio de comunicación de ideas.
- Actitud ordenada y metódica en el trabajo, planificando con antelación las tareas.
- Gusto por el orden y la limpieza e interés por mejorar la presentación de documentos técnicos.

- Reconocimiento de la importancia del dibujo técnico en el desarrollo de proyectos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar y comunicar ideas utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.
- Dibujar a mano alzada, las piezas o partes de un objeto sencillo, aplicando normas y convenciones elementales de representación.
- Aprender a dibujar a escala (reducción y ampliación), así como a acotar perfectamente un dibujo.
- Realizar las perspectivas isométrica y caballera de piezas y objetos sencillos.
- Realizar mediante un programa de diseño gráfico, las vistas principales de un objeto sencillo, con las acotaciones precisas, de forma que aporte la información necesaria para poder ser construido.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A través de textos con actividades de explotación, se trabaja de forma explícita los contenidos relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, de los aparatos y sistemas de medida, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (diédrico), con escalas, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, pulgadas), etc.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

La representación de los objetos tecnológicos es fundamental para la adquisición de las destrezas necesarias para desarrollar esta competencia básica. Se trata de que el alumno alcance las destrezas necesarias para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica, así como la obtención de dibujos en perspectiva como herramienta en el desarrollo de procesos técnicos. Las destrezas se deben conseguir tanto a mano alzada, como con los instrumentos de dibujo o con el ordenador.

Competencia social y ciudadana

La representación de objetos a escala, acerca al alumno a la realidad de los objetos cotidianos de forma que le ayuda a expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, simbología y lenguaje adecuados.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo de la misma, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos marcados.

Competencia social y ciudadana

La representación de objetos en general, acerca al alumno a la realidad de los objetos cotidianos que le rodean, de forma que le ayuda a expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, simbología y lenguaje adecuados.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

UNIDAD 2. LOS PLÁSTICOS

OBJETIVOS

- Conocer las características fundamentales de los plásticos.
- Conocer la clasificación de los materiales plásticos, así como sus propiedades y aplicaciones.
- Conocer los distintos procedimientos de fabricación de objetos de plástico e identificar el proceso de transformación más apropiado para cada tipo de producto terminado.
- Facilitar la realización de experiencias que permitan identificar los materiales plásticos presentes en la vida cotidiana.
- Aprender la importancia de los materiales plásticos en nuestra sociedad actual viendo el gran número de aplicaciones que tienen.
- Comprender y valorar la necesidad del reciclado de los materiales plásticos en nuestra sociedad.

CONTENIDOS

Conceptos

- Clasificación de los materiales plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.
- Procedimientos para la obtención y transformación de materiales plásticos.
- Propiedades de los plásticos y comportamiento.
- Técnicas de identificación de los materiales plásticos.
- Reciclaje de los plásticos.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Reconocer los diferentes tipos de materiales plásticos de que están hechos los objetos que nos rodean.
- Seleccionar criterios para la elección adecuada de materiales plásticos.
- Elegir un material plástico adecuado para llevar a cabo el proceso de fabricación de un objeto determinado.
- Interpretar la influencia de los productos en nuestra forma y calidad de vida.

Actitudes

- Evaluación de las ventajas e inconvenientes de las principales aplicaciones de la tecnología en la vida cotidiana.
- Interés por conocer de qué están hechos los objetos que manejamos a diario y cómo se fabrican.
- Valoración de la importancia de los materiales plásticos por la infinidad de aplicaciones que tienen en la sociedad actual y en nuestra vida cotidiana.
- Reconocimiento y sensibilización acerca de las actividades de reciclado y recuperación de los materiales plásticos.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección Rincón de la lectura se trabaja de forma explícita los contenidos relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El estudio de los plásticos es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias en el mundo físico que rodea al alumno, este estudio le pone de manifiesto que son materiales que están muy presentes en la vida cotidiana. Además la interacción que estos producen con el medio debido a su durabilidad les acerca a la idea de respeto al medio ambiente.

Tratamiento de la información y competencia digital

En la sección Rincón de la lectura se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información del tema en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

En esta unidad se estudia los materiales plásticos, cabe destacar la importancia que estos tienen en la sociedad actual, tanto desde el punto de vista de consumo como de reciclado. Se describen los tipos de plásticos, las características de cada uno y las aplicaciones. Es muy importante destacar el impacto ambiental de los plásticos que no se reciclan y la necesidad de reutilizarlos.

Competencia para aprender a aprender

Una síntesis del tema en la sección Resumen para reforzar los contenidos más importantes, de forma que el alumno conozca las ideas fundamentales del tema.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5. Diferenciar las características fundamentales de los plásticos y clasificarlos según estas.
6. Aprender a clasificar los plásticos en función de sus características y de su comportamiento ante el calor.
7. Identificar las principales propiedades de los plásticos y aplicar estos conocimientos a la hora de fabricar objetos plásticos.
8. Describir cuáles son los principales procedimientos de producción de los materiales plásticos.
9. Identificar en objetos del entorno los distintos tipos de plásticos reciclables y no reciclables.
10. Conocer las aplicaciones de los plásticos en la vida actual y apreciar las ventajas que presentan frente a envases más tradicionales.

UNIDAD 3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVOS

- Conocer las características principales de los materiales pétreos, repasando los más utilizados en construcción, sus propiedades y aplicaciones.
- Identificar las características más importantes de los materiales cerámicos y vidrios.
- Profundizar en el estudio de los materiales de construcción, como el yeso, el cemento, el hormigón, etc., y seleccionar los que sean más adecuados para cada aplicación específica.
- Conocer las principales propiedades de estos materiales.
- Comprender la importancia de las propiedades en la selección de los materiales óptimos para aplicaciones determinadas.
- Tomar conciencia del impacto ambiental que se deriva de la utilización de distintos materiales.
- Conocer los avances tecnológicos en el empleo de nuevos materiales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Materiales pétreos: arena, yeso, grava, mármol y granito.
- Materiales cerámicos y vidrios: características.
- Materiales de construcción: mortero, hormigón, hormigón armado, hormigón pretensado, cemento, asfalto y elementos prefabricados.
- Factores a tener en cuenta en la selección de materiales.
- Propiedades de los materiales: mecánicas, eléctricas, térmicas, acústicas, ópticas, etc.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar los materiales cerámicos y pétreos más empleados en la construcción.
- Observar los materiales de que están hechas nuestras viviendas y edificios.
- Describir las propiedades principales de los materiales.
- Analizar las propiedades más relevantes, según el tipo de aplicación, de los materiales.

Actitudes

- Interés por la búsqueda de un material con propiedades apropiadas para la resolución de problemas concretos.
- Interés por saber de qué están hechos los edificios, estancias, puentes, carreteras, etc., que hay en nuestro entorno.
- Curiosidad por identificar algunas propiedades mecánicas de los materiales.
- Análisis y valoración crítica del impacto que tiene el desarrollo tecnológico de los materiales en la sociedad y el medio ambiente.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección Rincón de la lectura se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

En las propiedades de los materiales de construcción se trabajan órdenes de magnitud.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

La interacción con el mundo físico pasa por el estudio de las viviendas y sus materiales de construcción, conocer las propiedades de cada uno y establecer las utilidades.

Competencia social y ciudadana

El conocimiento que la construcción tiene sobre el medio ambiente en sus dos vertientes, una en el impacto ambiental (canteras, escombreras, reciclado, etc.) y otra en la construcción masificada y sin control que destruye las zonas naturales.

Hace que el desarrollo de estos contenidos sea muy importante para la adquisición de habilidades necesarias para adquirir la competencia social y ciudadana.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

Autonomía e iniciativa personal

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Clasificar una serie de materiales atendiendo a su origen y composición.
2. Distinguir entre materiales pétreos y cerámicos, y reconocer aquellos que más se utilizan en la construcción.
3. Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
4. Seleccionar el material apropiado, con las propiedades más adecuadas para cada aplicación.
5. Valorar las repercusiones ambientales en el desarrollo tecnológico de los materiales.

UNIDAD 4. MECANISMOS Y MÁQUINAS

OBJETIVOS

- Construir objetos con materiales muy diversos, algunos de ellos de desecho, incorporando mecanismos formados por varios operadores.
- Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos sencillos.
- Saber que los operadores, los sistemas mecánicos y las máquinas facilitan notablemente el trabajo en múltiples situaciones.
- Clasificar los numerosos operadores presentes en las máquinas en función de la acción que realizan.
- Solucionar problemas en el diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento.
- Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados a lo largo de la unidad en las máquinas que empleamos a diario.

- Comprender el funcionamiento de algunas máquinas térmicas, como el motor de explosión o el motor a reacción.
- Saber cómo aprovechan la energía los motores presentes en muchos vehículos: motocicletas, coches, aviones...
- Utilizar programas de simulación de mecanismos con el ordenador.

CONTENIDOS

Conceptos

- Operadores mecánicos: palancas, poleas y polipastos. Plano inclinado, cuña y tornillo.
- Mecanismos de transmisión. Engranajes, correas y cadenas. El tornillo sin fin.
- Trenes de mecanismos. Relación de transmisión.
- El mecanismo piñón-cremallera.
- El mecanismo biela-manivela. El mecanismo leva-seguidor. Excéntrica y cigüeñal.
- Las máquinas térmicas. La máquina de vapor.
- El motor de explosión.
- El motor a reacción.
- Programas de simulación de mecanismos.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar los elementos de una palanca.
- Interpretar esquemas en los que intervienen operadores mecánicos.
- Diseñar y construir proyectos que incluyan operadores mecánicos.
- Analizar el funcionamiento de algunos mecanismos.
- Construir modelos de mecanismos empleando diversos operadores.
- Manejar programas de simulación de mecanismos.

Actitudes

- Interés por comprender el funcionamiento de los mecanismos y sistemas que forman parte de las máquinas.
- Valoración de la importancia tecnológica de los operadores mecánicos y máquinas sencillas, como el plano inclinado, la rueda o el tornillo.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia matemática.

En el estudio de las palancas ejercitamos el concepto de proporción. Realizamos ejercicios numéricos con la ley de la palanca. En los demás mecanismos trabajamos ecuaciones y proporciones.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Uno de los valores educativos de la materia de tecnologías es el carácter integrador de diferentes disciplinas, en este caso la física y la química. El proceso tecnológico nos lleva a la consecución de habilidades necesarias para integrar los conocimientos de máquinas y motores con los conceptos aprendidos en el área de Química (cambios de estado) y de Física (momento de una fuerza).

Competencia social y ciudadana

En esta unidad se desarrolla todos los contenidos relativos a máquinas y motores, el conocimiento de estos permite al alumno obtener las destrezas necesarias para tomar decisiones sobre el uso de máquinas y motores para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y para mejorar la calidad de vida.

Competencia para aprender a aprender

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las relaciones entre las partes de los operadores de un mecanismo más o menos complejo, proponiendo posibilidades de mejora.
2. Construir modelos de mecanismos, utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr la mejora de su funcionamiento.
3. Identificar los operadores presentes en las máquinas del entorno.
4. Encontrar el operador más adecuado a cada acción.
5. Conocer la diferencia entre energías renovables y no renovables.
6. Estudiar los combustibles fósiles como fuente de energía.
7. Explicar el funcionamiento del motor de explosión de cuatro tiempos y el motor de dos tiempos.
8. Interpretar adecuadamente esquemas que ilustran el funcionamiento de la máquina de vapor, el motor de explosión o los motores a reacción.
9. Manejar correctamente programas de simulación de mecanismos.

UNIDAD 5. PRESENTACIONES Y DOCUMENTOS

OBJETIVOS

1. Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo.
2. Manejar programas que ayuden a elaborar memorias técnicas y otros trabajos: procesadores de texto, programas para presentaciones, bases de datos, etc..
3. Diseñar, crear y modificar diapositivas que contengan distintos elementos: textos, imágenes, sonidos, vídeos, tablas, etc. Mantener una presentación de diapositivas ya creada: ordenar, modificar, eliminar, agregar, etc. Llevar a cabo una presentación de diapositivas ante un auditorio.
4. Intercambiar información entre varios programas para realizar presentaciones y ediciones finales de memorias técnicas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Conocimiento de las distintas aplicaciones informáticas de interés para el tecnólogo.
- Procesadores de texto. Utilización de herramientas avanzadas: creación de tablas, empleo de distintos formatos, marcos, inserción de imágenes y formas de vinculación de las mismas, etc..
- Diseño de presentaciones: operaciones previas, trabajo con vistas, diseño de diapositivas, efectos, transiciones e intervalos, animación de objetos y textos, inserción de elementos multimedia (películas y sonidos).
- El gestor de bases de datos: tablas, informes, consultas, formularios.

Procedimientos

- Manejo de procesadores de texto para la elaboración de memorias técnicas y otros documentos.
- Creación de presentaciones.
- Utilización de una aplicación apropiada para crear y mantener una base de datos.

Actitudes

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de los trabajos.
- Valoración de la utilización del ordenador como herramienta en el área de Tecnología.
- Interés por los distintos programas de ordenador y sus aplicaciones en proyectos tecnológicos y otras actividades.
- Disposición hacia el trabajo y orden en su ejecución.
- Consideración por mantener un entorno de trabajo ordenado y

agradable.

- Predisposición y aprecio por el trabajo en equipo, la organización de las actividades de grupo y el respeto por las decisiones tomadas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
- Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
- Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.
- Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.
- Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.
- La base de datos permite trabajar con gran cantidad de información a la vez y poder sacar estadísticas e informes, que de hacerlo manualmente sería mucho más largo y complejo.

Comunicación lingüística

- Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.
- Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.

Aprender a aprender

- Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
- En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con el manejo de datos.

Autonomía e iniciativa personal

- Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a utilizar herramientas informáticas nuevas y, mostrarles las posibilidades que nos ofrecen, como las bases de datos que muchos de ellos desconocen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Elaborar tablas con un procesador de texto para presentar datos.
2. Modificar un texto escrito con un procesador de texto para su edición, manejando elementos como marcos, tablas, encabezamientos, etcétera.
3. Realizar presentaciones en el ordenador usando de forma adecuada el programa (Microsoft Office PowerPoint ó similar).
4. Crear diapositivas que contienen objetos multimedia, así como elementos procedentes de otras aplicaciones ofimáticas: hoja de cálculo, bases de datos, procesador de texto, etc.
5. Crear una base de datos, actualizar y modificar una base ya creada. Crear consultas, informes y formularios a partir de una base de datos.
6. Transferir la información de unos programas a otros para obtener documentos finales.

UNIDAD 6. ELECTRICIDAD

OBJETIVOS

- Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
- Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
- Definir y calcular las principales magnitudes eléctricas.
- Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
- Presentar la ley de Ohm.
- Transmitir el concepto de potencia eléctrica y distintos métodos para calcularla.
- Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Familiarizar al alumno con el montaje de circuitos sencillos, así como con el uso de componentes eléctricos sencillos.
- Manejar programas de simulación de circuitos en el ordenador.

CONTENIDOS

Conceptos

- Corriente continua.
- Corriente alterna.
- Central eléctrica.
- Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio.
- Polímetro. Voltímetro, ohmímetro y amperímetro.

- La ley de Ohm.
- Potencia. Vatio.
- Circuito serie, paralelo y mixto.
- Interruptor, pulsador y conmutador.
- Relé.
- Programas informáticos de simulación de circuitos.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Realizar montajes eléctricos sencillos.
- Interpretar esquemas eléctricos sencillos.
- Realizar medidas con un polímetro.
- Resolver problemas eléctricos en diseños sencillos.
- Resolver problemas teóricos de electricidad en circuitos eléctricos sencillos.
- Diseñar y comprobar circuitos usando programas informáticos de simulación.

Actitudes

- Aprecio del carácter científico, pero relativamente sencillo, de los montajes eléctricos.
- Interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- Toma de conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean en nuestra actividad cotidiana.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia matemática

En esta unidad se trabaja las ecuaciones y las fracciones. Desde el planteamiento conceptual a la resolución matemática.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El conocimiento de los fundamentos básicos de electricidad y de las aplicaciones derivadas de esta hace que esta unidad contribuya de forma importante a la consecución de las habilidades necesarias para interactuar con el mundo físico, posibilitando la comprensión de sucesos de forma que el alumno se pueda desenvolver de forma óptima en las aplicaciones de la electricidad.

Tratamiento de la información y competencia digital

En la sección Rincón de la lectura se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana

Saber como se genera la electricidad y las aplicaciones de esta hace que el alumno se forme en habilidades propias de la vida cotidiana como: conexión de bombillas, conocimiento de los peligros de la manipulación y cálculo del consumo.

Esto último desarrolla una actitud responsable sobre el consumo de electricidad. Además se incide en lo cara que es la energía que proporcionan las pilas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los conceptos de corriente continua y alterna.
2. Conocer las tres principales magnitudes eléctricas, y las unidades en que se miden.
3. Manejar con soltura un polímetro para medir las principales magnitudes de un circuito eléctrico.
4. Operar sólidamente con la ley de Ohm.
5. Definir el concepto de potencia y calcularla en los elementos de un circuito sencillo.
6. Montar circuitos sencillos y predecir su funcionamiento, tanto de forma teórica como de forma práctica.
7. Cumplir ciertas mínimas normas de seguridad en los montajes eléctricos.
8. Manejar y diseñar correctamente circuitos con programas de simulación en el ordenador.

UNIDAD 7. EL ORDENADOR

OBJETIVOS

- Conocer los elementos principales que componen un ordenador.
- Distinguir los diferentes tipos de memoria y sistemas de almacenamiento de información.
- Analizar las conexiones de dispositivos en el ordenador.
- Conocer el lenguaje que usa el ordenador, así como las unidades de medida de la información.
- Manejar de forma correcta todos los elementos del ordenador y sus dispositivos periféricos.

CONTENIDOS

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación

- La placa base y el microprocesador.
- Periféricos de entrada y periféricos de salida.

- Conexiones de los dispositivos.
- Tipos de memoria. Sistemas de almacenamiento de la información. Unidades de almacenamiento de información.
- Lenguaje del ordenador. Sistema binario. Código ASCII.

PROCEDIMIENTOS Y DESTREZAS

- Analizar los elementos de una placa base.
- Identificar los distintos periféricos.
- Identificar los diferentes tipos de conexiones de los dispositivos.
- Analizar los diferentes sistemas de almacenamiento.

ACTITUDES

- Uso de forma correcta de los distintos elementos, periféricos y conexiones del ordenador.
- Disposición positiva hacia la informática.

COMPETENCIAS

Tratamiento de la información y competencia digital

Conocer los diferentes componentes de un ordenador aumentando las habilidades del alumno para gestionar adecuadamente todo el mundo relacionado con el tratamiento de la información.

Competencia de aprender a aprender

Analizar los componentes de un ordenador así como el lenguaje usado en su funcionamiento mejorando el autoaprendizaje posterior en el uso de las herramientas informáticas.

Autonomía e iniciativa personal

Incrementar la iniciativa personal y autonomía al entender las conexiones y los problemas y características que tiene un ordenador en su trabajo diario de forma autónoma.

CRIT.EVALUACIÓN

- Saber los elementos principales que componen un ordenador y su funcionamiento.
- Conocer los diferentes tipos de memoria y sistemas de almacenamiento de información.
- Identificar las diferentes conexiones de dispositivos en el ordenador.
- Saber el lenguaje que usa el ordenador y las unidades de medida de almacenamiento de la información.
- Gestionar de forma correcta todos los elementos del ordenador y sus dispositivos periféricos.

UNIDAD 8. DISEÑO GRÁFICO CON ORDENADOR

OBJETIVOS

- Saber diferenciar mapas de puntos de imágenes vectoriales.
- Aprender a manejar diversas aplicaciones informáticas de uso común, como las aplicaciones de dibujo vectorial y las de retoque fotográfico.
- Identificar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas empleadas para llevar a cabo tareas diferentes.
- Conocer las posibilidades que ofrecen para el dibujo las aplicaciones de dibujo vectorial.
- Identificar los diversos elementos que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con aplicaciones destinadas al dibujo y al diseño gráfico: imagen, información sobre la misma, herramientas....
- Saber cuáles son las formas que existen en la actualidad de obtener imágenes en formato digital susceptibles de ser manipuladas en un ordenador.
- Aprender a catalogar conjuntos de fotografías digitales.
- Conocer las herramientas informáticas básicas empleadas en el diseño industrial.

CONTENIDOS

Conceptos

- Mapas de puntos.
- Dibujos vectoriales.
- Aplicaciones para el tratamiento de imágenes.
- Calidad de las imágenes digitales.
- Formatos de archivos gráficos.
- Creación de imágenes con diferentes programas.
- Compresión de imágenes digitales.
- Retoque básico de imágenes digitales.
- Introducción al CAD.
- Manejo de programas de diseño asistido por ordenador.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Diferenciar las aplicaciones de dibujo vectorial de las aplicaciones de retoque fotográfico.
- Manejar aplicaciones de dibujo vectorial y de mapa de bits.

- Diferenciar archivos gráficos comprimidos en distinta medida en función de su calidad.
- Utilizar programas de Cad para elaborar dibujos.
- Utilizar diferentes programas de diseño gráfico.

Actitudes

- Valoración de la aportación de distinto tipo de software en el mundo de la informática.
- Interés por conocer los últimos avances en el mundo de la informática, como la compresión de archivos gráficos y su aplicación en el mundo de la fotografía y del vídeo.
- Aprecio de las fotografías digitales y de otras creaciones artísticas de los demás, respetando sus gustos y opiniones.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección Rincón de la lectura se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

En el apartado dedicado al dibujo técnico los alumnos deben prestar especial atención a las medidas de las piezas dibujadas, sobre todo a la hora de acotar las dimensiones de un dibujo.

Tratamiento de la información y competencia digital

Cualquier ciudadano maneja cámaras digitales o teléfonos móviles capaces de tomar imágenes fijas o en movimiento. En este punto, la presente unidad debe servir como punto de partida, sobre todo a la hora de valorar la resolución y la calidad de una imagen digital y sus posibilidades de impresión.

Competencia cultural y artística

La fotografía es un arte. La fotografía digital también lo es. A lo largo de la unidad se ofrecen consejos para crear imágenes. En unos casos, como a la hora de manejar Draw, la creatividad está limitada, aunque siempre es posible descubrir el «talento artístico» de los alumnos y alumnas.

Competencia para aprender a aprender

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con el tratamiento digital de la imagen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los mapas de puntos de las imágenes vectoriales.
2. Realizar dibujos geométricos y artísticos usando aplicaciones de diseño gráfico.
3. Manejar imágenes digitales utilizando diferentes aplicaciones.
4. Guardar archivos gráficos con distintos grados de compresión, señalando las diferencias.

UNIDAD 9. ENERGÍA

OBJETIVOS

- Conocer los distintos tipos de transformaciones energéticas que se producen en los aparatos que utilizamos cotidianamente cuando dichos aparatos se ponen en funcionamiento.
- Conocer de qué maneras se obtiene hoy la energía, y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los lugares de consumo.
- Identificar las características y el modo de funcionamiento de los diferentes tipos de centrales eléctricas que existen.
- Repasar cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad, mostrando las principales ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- Diferenciar los aparatos que consumen una gran cantidad de energía eléctrica de los de bajo consumo.

CONTENIDOS

Conceptos

- Medida del consumo eléctrico. El kilovatio hora.
- Tipos de energía: mecánica, térmica, química, radiante, acústica y eléctrica.
- Transformaciones de la energía.
- Uso de la energía eléctrica: producción, distribución y consumo.
- Tipos de centrales eléctricas: hidroeléctrica, térmica de combustibles fósiles, térmica nuclear, térmica solar, solar fotovoltaica, eólica.
- Otros tipos de centrales eléctricas: maremotrices, geotérmicas y heliotérmicas.
- Energía de la biomasa.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Interpretar esquemas sobre el funcionamiento de las centrales eléctricas.

- Identificar los diferentes tipos de energía y sus transformaciones más importantes.

Actitudes

- Valoración de la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas.
- Fomento de hábitos destinados a disminuir el consumo de energía eléctrica.
- Interés por conocer aquellas características de un aparato eléctrico que determinan su consumo.
- Interés por conocer el proceso que se sigue en una central eléctrica para generar electricidad.
- Sensibilidad hacia el uso de energías alternativas para generar electricidad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El conocimiento de las distintas fuentes de energía, su clasificación y aprovechamiento es un contenido fundamental que contribuye a la adquisición de esta competencia. El conocimiento sobre la forma de generar energía en las distintas centrales capacita al alumno para entender la interacción con el mundo físico.

Competencia social y ciudadana

Esto se consigue desarrollando en el alumno la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora en la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de las actitudes responsables de consumo racional.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar transformaciones de energía en aparatos eléctricos que utilizamos cotidianamente.
2. Describir el funcionamiento básico de las principales centrales eléctricas en funcionamiento en nuestro país.
3. Comparar los procedimientos empleados para producir energía eléctrica en las diferentes centrales.
4. Clasificar los aparatos eléctricos que utilizamos a diario en función de su elevado o reducido consumo de energía.
5. Describir cómo se lleva a cabo el transporte de energía eléctrica desde las centrales eléctricas hasta los lugares de consumo.

UNIDAD 10. LA HOJA DE CÁLCULO

OBJETIVOS

- Conocer cuáles son las capacidades de una hoja de cálculo.
- Identificar los diferentes menús, iconos, etc., que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con una hoja de cálculo.
- Aprender a manejar una hoja de cálculo con soltura para realizar con ella las funciones básicas.
- Saber en qué ámbitos se utiliza una hoja de cálculo: entidades bancarias, laboratorios científicos, departamentos de contabilidad en cualquier empresa, etc.
- Aplicar los contenidos aprendidos en la unidad a los problemas que nos surgen en la vida real. Por ejemplo, a la hora de analizar los datos numéricos procedentes de un experimento.
- Saber cómo generar gráficos a partir de los datos de una tabla empleando una hoja de cálculo.
- Repasar contenidos referentes al formato del texto que ya se estudiaron al hablar de procesadores de textos y aplicarlos a la hora de manejar una hoja de cálculo.
- Saber emplear una hoja de cálculo para gestionar bases de datos sencillas (listín telefónico, etc.).

CONTENIDOS

Conceptos

- Software ofimático: las hojas de cálculo.
- La hoja de cálculo OpenOffice.org Calc.
- Formato de las celdas. Formato de texto. Formato de número. Formato de moneda. Formato de fecha.
- Fórmulas y funciones.
- Gráficos.
- Impresión de documentos con una hoja de cálculo.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Resolver problemas empleando hojas de cálculo.
- Identificar los elementos que aparecen en la pantalla cuando empleamos una hoja de cálculo.
- Decidir el tipo de gráfico que mejor se adapta a los datos numéricos que queremos representar.
- Imprimir conjuntos de datos numéricos, gráficos o tablas vacías manejando una hoja de cálculo.

- Analizar, mediante el uso de una hoja de cálculo, las tarifas correspondientes a varias compañías telefónicas para comprobar cuál resulta más ventajosa, económicamente hablando.

Actitudes

- Interés por conocer algunas aplicaciones de software que no estamos habituados a emplear.
- Gusto por el orden a la hora de manejar gráficos y/o grandes cantidades de datos numéricos.
- Aprecio por la importante labor de ciertas aplicaciones informáticas en determinados ámbitos laborales.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En la sección Rincón de la lectura se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática

A lo largo de toda la unidad se utiliza una hoja de cálculo, una herramienta empleada fundamentalmente como apoyo a la hora de realizar cálculos o de elaborar representaciones matemáticas de conjuntos de datos.

El empleo de fórmulas en una hoja de cálculo servirá para reforzar el aprendizaje también en otras materias, como la física, la química, la biología o la geografía.

Los conocimientos adquiridos deben servir para que los alumnos recurran a la utilización de una hoja de cálculo en el estudio de diferentes materias:

- Análisis de los datos extraídos de experimentos científicos.
- Manejo de datos estadísticos.
- Elaboración de diagramas.

Tratamiento de la información y competencia digital

El tratamiento automático de datos numéricos fue la primera aplicación de la informática. Aunque la hoja de cálculo no es la herramienta más empleada en ámbitos domésticos (un navegador o un procesador de textos se emplean más a menudo), para el estudiante tiene un interés especial, pues le permitirá simplificar notablemente ciertas tareas repetitivas, a la vez que pone a su alcance herramientas que le resultarán útiles, por ejemplo, a la hora de interpretar gráficos diversos que aparecen asiduamente en los medios de comunicación.

Competencia para aprender a aprender

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con manejo de datos numéricos y su representación gráfica.

Autonomía e iniciativa personal

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a utilizar herramientas informáticas nuevas, como las hojas de cálculo, que muchos de ellos desconocen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realizar cálculos con funciones sencillas en una hoja de cálculo.
2. Representar gráficamente los datos de una tabla.
3. Elegir un tipo de gráfico u otro en función de los datos que se representan en una hoja de cálculo.
4. Imprimir tablas y gráficos.
5. Variar el formato de las celdas, utilizando criterios que permitan diferenciar los datos introducidos por el usuario de aquellos que calcula la aplicación, por ejemplo.
6. Elegir el formato de las celdas (fecha, número, etc.) que mejor se adapta a los datos introducidos.
7. Aplicar lo aprendido en esta unidad a la hora de resolver algunos problemas de geografía, matemáticas, física, química o tecnología.
8. Variar el formato numérico de las celdas y explicar las variaciones que se observan en la pantalla cuando se recalculan los datos con un formato diferente.

UNIDAD 11. SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

OBJETIVOS

- Conocer la función del sistema operativo.
- Analizar los diferentes tipos de software.
- Almacenar, organizar y recuperar información de diversas formas.
- Conocer los diferentes tipos de redes de ordenadores.
- Valorar la importancia de la informática en el mundo actual.

CONTENIDOS

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación

- Sistemas operativos Windows y Linux.
- Software de sistemas, software de aplicación y software de programación.
- Tipos de redes según su tamaño y según su forma.
- Elementos de una red.

PROCEDIMIENTOS Y DESTREZAS

- Analizar las funciones del sistema operativo.
- Manejar el sistema operativo en múltiples tareas.
- Identificar los diferentes tipos de redes.
- Utilizar una red informática de forma diversa.
- Identificar los diferentes elementos de una red.

ACTITUDES

- Respeto de los programas instalados en el ordenador.
- Interés por mantener la red y el sistema operativo en buen estado.
- Valoración de las ventajas del uso de una red informática.

CRIT.EVALUACIÓN

- Manejar el sistema operativo correctamente.
- Conocer los distintos tipos de software.
- Identificar los distintos tipos de redes informáticas.
- Saber los elementos y características principales de una red.

COMPETENCIAS

Competencia en comunicación lingüística

Adquirir terminología adecuada usada en los sistemas operativos y redes.

Tratamiento de la información y competencia digital

Usar de forma eficiente el software y contribuir a aumentar la capacidad de entender el mundo digital dentro de los ordenadores.

Competencia social y ciudadana

Usar el software y las redes informáticas favoreciendo la interacción social y la comunicación en esta sociedad que cada vez está más informatizada.

Competencia para aprender a aprender

Mejorar la habilidad para “aprender” aspectos relacionados con los sistemas operativos y las redes informáticas disfrutando y haciéndolo de una manera eficaz y autónoma.

UNIDAD 12. INTERNET. CREACIÓN DE PÁGINA WEB

OBJETIVOS

- Recordar los principales servicios de Internet, así como su importancia relativa:
- Correo electrónico. Tipos, protocolos, servidores y clientes.

- Sistemas para comunidades: foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
- Comunicación en tiempo real: chats.
- Presentar el impacto producido por el cambio en las comunicaciones desde 1992.
- Analizar los nuevos grupos y las nuevas relaciones: las comunidades virtuales.
- Mostrar la estructura web: servidor, navegador y páginas web.
- Aprender a utilizar con soltura programas gestores del correo electrónico.
- Manejar el correo electrónico vía web.
- Conocer las normas básicas de comportamiento a la hora de participar en foros de discusión.
- Crear documentos para la web utilizando el editor de páginas web FrontPage.
- Publicar pequeñas páginas web en un servidor de Internet

CONTENIDOS

Conceptos

- Aldea global y comunidades virtuales.
- Comunicación sincrónica y asíncrona.
- Correo electrónico, webmail. Archivos adjuntos y emoticonos.
- Foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
- Chat, mensajería instantánea, *webcam*.
- Página web, servidor.
- El ordenador: un nuevo medio de comunicación. Los servicios de comunicación que ofrece Internet.
- Creación y publicación de páginas web con FrontPage

PROCEDIMIENTOS, destrezas y habilidades

- Manejar con soltura un programa cliente de correo electrónico.
- Reconocer y utilizar correctamente las categorías e información de un foro, de un grupo de noticias.
- Usar con destreza un servicio de chat y un sistema de mensajería instantánea.
- Analizar los diferentes elementos que forman parte de una página web: texto escrito, animaciones, imágenes fijas, vídeos, archivos de audio...
- Utilizar el correo vía web usando algún portal de Internet.
- Participar en foros de discusión sobre un tema de interés.

- Controlar y eliminar el correo basura.
- Elaboración de páginas web utilizando FrontPage.

Actitudes

- Actuación con precaución ante los diversos peligros que presenta Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, virus, etc.
- Fomento por la crítica de la información obtenida de Internet y verificación de su origen.
- Respeto por las opiniones de los demás al participar en foros de discusión en la Red.
- Actitud crítica ante los problemas de Internet y de las comunicaciones globales, sobre todo en cuestiones de seguridad (virus informáticos, correo electrónico no deseado, etc.).
- Interés por emplear las posibilidades de comunicación ofrecidas por las nuevas tecnologías.
- Valoración de la importancia de los avances en informática para aprovechar las posibilidades del ordenador como medio de comunicación.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A través de textos con actividades de explotación, en la sección Rincón de la lectura se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

La comunicación hablada y escrita a través de páginas web juega un papel fundamental en esta competencia.

Tratamiento de la información y competencia digital

Internet ofrece diferentes servicios con los que acceder a la información. El correo electrónico, además de la www ya estudiada a fondo en cursos anteriores, es el servicio más utilizado. Es el medio por el que podemos enviar y recibir información de una manera más directa.

El uso de páginas web ha transformado la sociedad actual en los últimos años.

Competencia social y ciudadana

Uno de los problemas de Internet es el más uso que determinadas personas hacen de ellas. El spam es un problema bastante grave. Muchas personas reciben cada día una cantidad de mensajes no deseados que supera al número de mensajes útiles. Aunque se están desarrollando herramientas informáticas destinadas a gestionar este correo no deseado, es imprescindible adoptar un comportamiento que permita reducirlo.

Por otra parte, el desarrollo de Internet ha favorecido a su vez el desarrollo del software libre, pues decenas, cientos o miles de personas en todo el mundo colaboran para conseguir un producto gratuito que todo el mundo puede emplear. La enciclopedia *on-line* Wikipedia es, quizá, el ejemplo más significativo.

Las páginas web nos permiten intercambiar información con infinidad de personas de distintos países, razas y culturas, lo cual lleva consigo el respeto por las opiniones de los demás, aunque en ocasiones difieran de las nuestras.

Competencia para aprender a aprender

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con la comunicación empleando Internet: correo electrónico, mensajería instantánea...

Competencia matemática

Es útil presentar el sistema de numeración binario (base dos), puesto que es la base del tratamiento digital de la información.

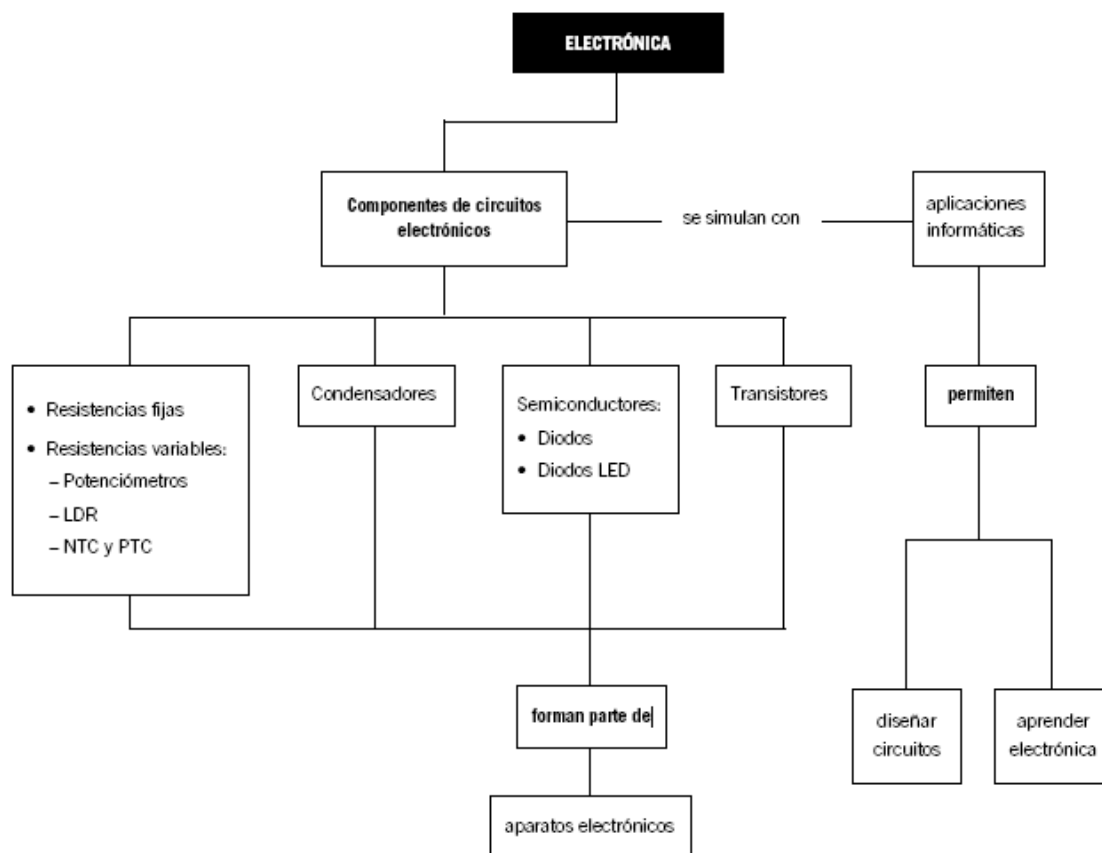
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Enumerar y describir con cierto detalle los servicios que ofrece Internet.
2. Utilizar el correo electrónico, un servicio de chat, la mensajería instantánea o un foro.
3. Enviar y recibir correos electrónicos con un programa-cliente de correo y vía web.
4. Controlar e identificar el correo basura o spam que llega a un ordenador.
5. Diseñar páginas web utilizando aplicaciones del tipo FrontPage.

UNIDADES DIDÁCTICAS PARA 4º ESO
--

Unidad 1. Electrónica

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Repasar los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos.
- Recordar la función y magnitud de resistencias fijas y variables.
- Identificar los componentes necesarios para montar un circuito electrónico que cumpla una determinada función.
- Conocer el papel que desempeñan los diferentes componentes de un circuito electrónico: resistencias, condensadores, transistores, diodos...
- Montar circuitos utilizando relés.
- Conocer los estados de funcionamiento de un transistor y ser capaz de analizar circuitos electrónicos dotados de transistores, a fin de calcular las magnitudes eléctricas fundamentales.
- Conocer en qué consiste el fenómeno de la amplificación de señales eléctricas en montajes basados en transistores.
- Saber cómo montar circuitos electrónicos sencillos.
- Aprender a utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Componentes de los circuitos electrónicos: resistencias, condensadores, diodos y transistores.
- Asociación de resistencias. Tipos de resistencias. Resistencias variables.
- Funcionamiento de un condensador. Tipos de condensadores. Carga y descarga de un condensador.
- Funcionamiento del transistor. Uso del transistor como interruptor. Uso del transistor como amplificador.
- Semiconductores y diodos. Diodos LED.
- Construcción de circuitos impresos.
- Simuladores de circuitos.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Analizar el papel desempeñado por diferentes tipos de resistencias en circuitos eléctricos y electrónicos.
- Utilizar el polímetro.
- Soldar componentes electrónicos en una placa.
- Construir circuitos impresos empleando el soldador y una placa.
- Montar circuitos electrónicos sencillos.
- Diseñar circuitos eléctricos y electrónicos con el software apropiado.

Actitudes

- Respeto de las normas de seguridad a la hora de utilizar el soldador.
- Interés por aprovechar las ventajas de los simuladores de circuitos.
- Cuidado por los componentes electrónicos. Precaución para no estropear los componentes de un circuito al conectarlos en unas condiciones que un determinado componente no puede soportar (elevado voltaje, por ejemplo).
- Reconocimiento de la importancia de los sistemas electrónicos en nuestra sociedad.
- Interés por descubrir las aplicaciones prácticas de la electrónica.
- Curiosidad por elaborar circuitos electrónicos, a fin de aplicarlos a una finalidad concreta.
- Reconocimiento de la evolución que ha tenido la electrónica desde sus inicios y de la continua expansión que sufre para la creación de nuevos y mejores dispositivos.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para la salud.

La electrónica evoluciona con una sola finalidad: servir a las personas en la creación de dispositivos y sistemas que mejoren su vida. La evolución constante de los equipos y los perfeccionamientos en los mismos han servido para crear elementos que ayudan al ser humano cuando ha perdido alguna función corporal. Así, se utilizan prótesis para personas sordas que, con el

empleo de amplificadores adaptados al oído, les permiten recuperar en todo o en parte la función auditiva.

La investigación en el campo de la electromedicina avanza rápidamente para crear un dispositivo que conecte el ojo humano con conexiones cerebrales cuando se ha perdido la vista. También, en el caso de los discapacitados físicos por paraplejia o tetraplejia, existen medios como sillas integradas con múltiples funciones para recuperar movilidad y formar así parte activa de la sociedad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia para aprender a aprender

El software de simulación requiere un proceso de autoaprendizaje. El tutorial de Crocodile 3D es excelente, aunque el programa está en inglés.

Autonomía e iniciativa personal

La introducción de software de simulación proporcional a los alumnos autonomía durante el aprendizaje. La aplicación indicará si hemos conectado mal algún componente y podremos comprobar el funcionamiento del circuito sin necesidad de montarlo.

Competencia cultural y artística

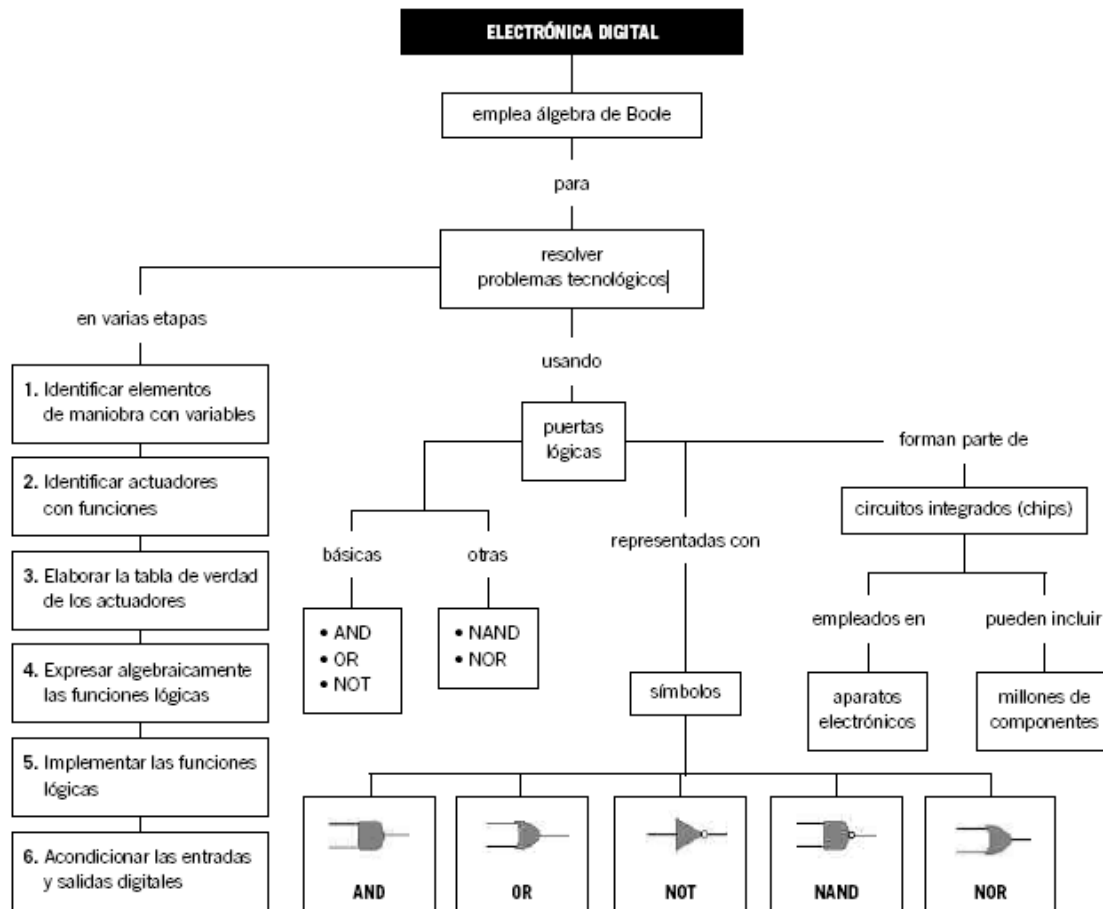
En la sección **Rincón de la lectura**, en el epígrafe La electrónica también es arte se muestran algunas contribuciones de la electrónica al mundo del arte.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar el funcionamiento de un circuito electrónico, distinguiendo sus componentes.
2. Explicar con claridad el fenómeno de carga y descarga de un condensador.
3. Diseñar circuitos sencillos de control mediante relés.
4. Conocer el transistor, su funcionamiento y analizar la evolución de circuitos con transistores.
5. Montar circuitos con motores, condensadores y relés.
6. Montar circuitos con transistores y diodos.

Unidad 2. Electrónica digital

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Conocer las propiedades del álgebra de Boole.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Implementar una función lógica utilizando circuitos digitales elementales.
- Comprender la importancia de la miniaturización de los componentes electrónicos para la introducción de los circuitos electrónicos en aparatos de uso cotidiano.
- Saber cómo funcionan y cuál es la utilidad de las diferentes puertas lógicas utilizadas en circuitos electrónicos modernos.
- Saber cómo se fabrican en la actualidad los circuitos integrados.
- Aprender algunas de las características básicas de los circuitos integrados.
- Identificar problemas susceptibles de ser resueltos mediante la utilización de puertas lógicas.
- Analizar el funcionamiento de circuitos que incluyen puertas lógicas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Álgebra de Boole. Operaciones booleanas.
- Planteamiento digital de problemas tecnológicos. Traducción de problemas tecnológicos al lenguaje de la lógica digital. Primera forma canónica.
- Implementación de funciones lógicas.
- *Drives* o *buffers*.
- Circuitos integrados. Características y evolución. Ejemplos de circuitos integrados muy utilizados.
- Fabricación de chips.
- Puertas lógicas. Tipos de puertas lógicas. Familias lógicas.
- Puertas lógicas en circuitos integrados.
- Utilización de puertas lógicas en circuitos.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar el estado (0 o 1) de los elementos que forman parte de un circuito eléctrico.
- Interpretar y construir tablas de verdad.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Generar una función lógica a partir de puertas lógicas.
- Diseñar mecanismos y circuitos que incluyan puertas lógicas.
- Identificar sensores de un sistema con variables booleanas.
- Identificar actuadores de un sistema con una función lógica.
- Utilizar software de simulación, como Crocodile Technology 3D, para analizar y diseñar circuitos.

Actitudes

- Reconocimiento del importante papel de la electrónica en la sociedad actual, comprendiendo su influencia en el desarrollo de las tecnologías de comunicación.
- Orden y precisión en el trabajo en el taller.
- Valoración de las aportaciones de la informática en el campo del diseño de circuitos electrónicos.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para el consumidor.

Uno de los problemas que existen cuando comenzamos a trabajar con componentes electrónicos es el desconocimiento de las tensiones máximas que pueden soportar. Esto acarrea el deterioro de algunos componentes si se conectan en un circuito antes de realizar los cálculos pertinentes.

El software de simulación ha solucionado en parte este problema, pues los circuitos pueden diseñarse y ponerse en funcionamiento virtual antes de ser

montados físicamente. Así podremos ver si una lámpara se funde o si un transistor se quema antes de que esto suceda en realidad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

El trabajo con esquemas es esencial en la formación sobre electrónica. Es importante reflexionar sobre la importancia de representar adecuadamente las puertas lógicas y el resto de elementos de un circuito a la hora de comunicarnos.

Competencia matemática

A lo largo de la unidad los alumnos deberán realizar cálculos matemáticos sencillos en general, aplicando sobre todo la ley de Ohm.

Tratamiento de la información y competencia digital

La informática también se ha introducido en la electrónica, como hemos comprobado en esta unidad mediante los simuladores de circuitos.

Explicar a los alumnos que estas herramientas se emplean también a nivel profesional para el diseño de circuitos más complejos.

Competencia cultural y artística

La electrónica también influye en el arte. Tal y como se muestra en la sección **Rincón de la lectura**, los artistas guardan sus trabajos en soportes (primero analógicos, como el disco de vinilo, y ahora digitales, como el CD).

Competencia para aprender a aprender

El software de simulación requiere un proceso de autoaprendizaje. En el caso de Crocodile 3D, además, el tutorial que incluye es excelente, pese a que el programa está en inglés.

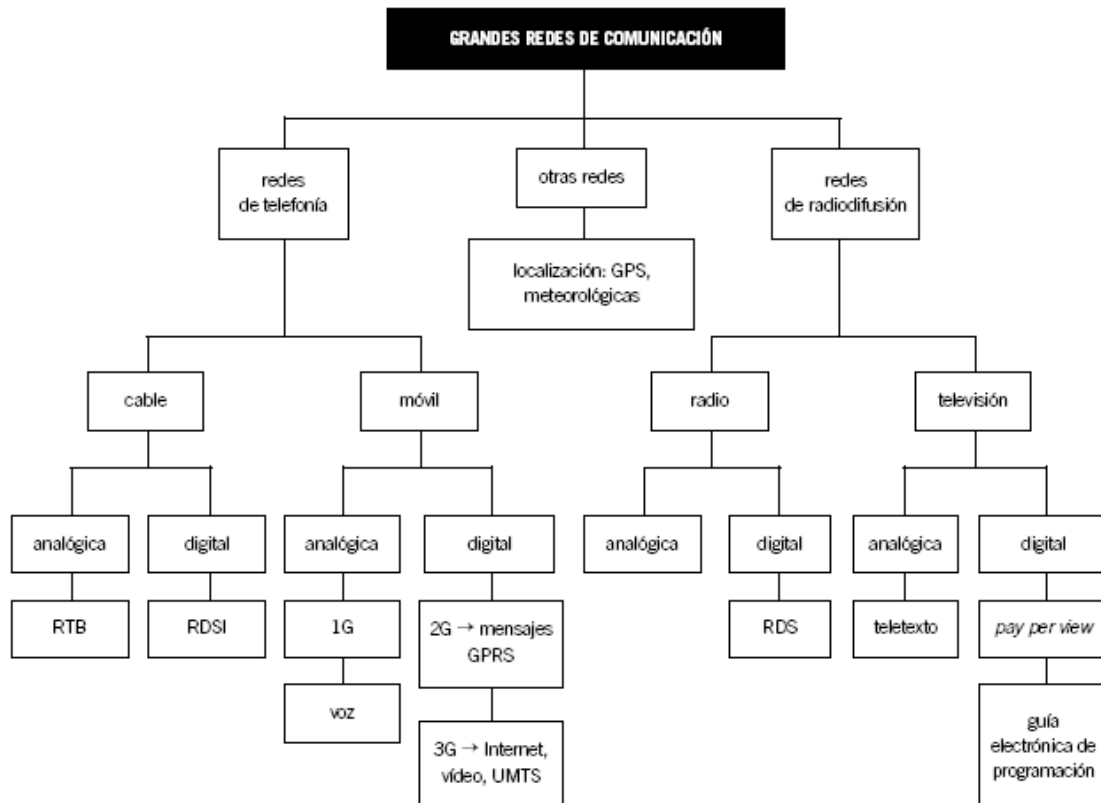
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir el funcionamiento de circuitos electrónicos en los que se introducen puertas lógicas.
2. Identificar la puerta lógica necesaria para cumplir una función en un circuito.
3. Elaborar tablas de verdad identificando sensores con variables booleanas y actuadores con funciones.
4. Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
5. Explicar la importancia de los *drivers* o *buffers* en un circuito.
6. Explicar el proceso de fabricación de circuitos integrados.
7. Explicar la evolución de los circuitos integrados y su influencia en todos los ámbitos de la sociedad.
8. Diseñar circuitos con puertas lógicas que cumplan una determinada función.

9. Explicar la utilidad de la lógica digital en el caso de situaciones complejas, frente a las situaciones más sencillas, en que es más interesante la utilización de circuitos eléctricos «convencionales».

Unidad 3. Tecnología de la comunicación

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Conocer los principales sistemas de comunicación empleados por las personas a lo largo de la historia.
- Saber cómo tiene lugar una conversación telefónica, conociendo cuáles son los procesos (antes manuales) que se llevan a cabo automáticamente.
- Diferenciar entre los distintos receptores telefónicos actuales: fijos, inalámbricos y móviles.
- Conocer los métodos empleados en la actualidad para lograr una comunicación de calidad. Por ejemplo, empleando cables de fibra óptica que sustituyen a las líneas de cobre convencionales.
- Aprender a valorar la comunicación como una necesidad básica de las personas: somos animales comunicativos.

- Conocer los distintos sistemas empleados para mejorar la transmisión de las ondas electromagnéticas, como, por ejemplo, la modulación en frecuencia (FM) en amplitud (AM).
- Conocer el espectro radioeléctrico empleado en la actualidad en los diferentes sistemas de comunicación: radio, telefonía, televisión...
- Conocer las características de los nuevos formatos empleados para divulgar imágenes y sonidos: los discos DVD y los archivos mp3.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los sistemas de comunicaciones.
- Las comunicaciones alámbricas: el telégrafo y el teléfono.
- Las comunicaciones inalámbricas: la radio y la televisión.
- Los sistemas de localización por satélite: el GPS.
- Los discos DVD y los archivos mp3.
- El futuro de las comunicaciones en el hogar.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Describir cómo se llevan a cabo las comunicaciones en los sistemas de telefonía, radio o televisión.
- Sintonizar emisoras de radio en un receptor.
- Utilizar el teléfono móvil.
- Elaborar archivos mp3 a partir de archivos musicales en otro formato.
- Localizar elementos en un mapa.

Actitudes

- Valoración de la utilidad de la tecnología para lograr una comunicación más eficiente entre las personas.
- Respeto por el trabajo de artistas y otros trabajadores que nos permiten disfrutar de películas o música.
- Respeto hacia las opiniones de los demás y el derecho a la intimidad de las personas, en particular en los sistemas de comunicación.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para la convivencia

Los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas. Explicar a las alumnas y alumnos en clase que la televisión, por ejemplo, ha servido para que conozcamos el modo de vida de culturas muy diferentes de la nuestra, apreciando sus virtudes o conociendo sus necesidades y problemas.

Además, con la revolución de Internet, el flujo de información ya no es unidireccional como ocurre con la radio o la televisión. Ahora ya podemos intercambiar fácilmente opiniones con una persona que habite en Brasil,

Australia o Japón, por lo que se hace necesario ser tolerante con comportamientos que, a priori, nos sorprenden bastante.

2. Tecnología y sociedad

Comentar en el aula el importante papel de las comunicaciones y telecomunicaciones, para resaltar aún más la larga distancia entre los interlocutores, en la sociedad actual. Por ejemplo, en el mundo empresarial, ahora es posible comprar un artículo que esté a la venta en casi cualquier lugar del mundo y recibirlo en el propio domicilio en un plazo de tiempo de pocos días.

3. Educación del consumidor

El problema de la piratería de música, películas y software está cada día, desgraciadamente, más de moda. A menudo escuchamos en los medios de comunicación noticias que hablan de pérdidas para empresas discográficas o de software o de detenciones relacionadas con la piratería. Los jóvenes, además, debido a su bajo poder adquisitivo, son personas especialmente proclives a copiar música o películas. Comentar en el aula los perjuicios que se ocasionan actuando de esta manera, relacionándolos, sobre todo, con los autores del software o los artistas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Tratamiento de la información y competencia digital

En la actualidad, la informática está muy ligada a las telecomunicaciones. Los teléfonos móviles pueden conectarse a un ordenador, se pueden emplear para enviar y recibir correo electrónico, para navegar por Internet, pueden reproducir archivos mp3 o vídeo... A lo largo de la unidad se trabajan estos contenidos de manera relacionada.

Competencia social y ciudadana

Tal y como se comenta en la unidad, la utilización del formato mp3 es completamente legal. Sin embargo, la compresión de audio y vídeo, junto con la expansión de Internet, ha servido para que proliferen los sistemas P2P en los que los usuarios intercambian obras protegidas con derechos de autor. Uno de los propósitos de la unidad es mostrar a los alumnos que, aun en el caso de no ser ilegal, este intercambio dificulta la labor de muchos artistas, sobre todo en sus comienzos.

Competencia para aprender a aprender

En el caso de las nuevas tecnologías, la voluntad de aprender y perder el miedo a «tocar los botones» es de gran utilidad para fomentar el autoaprendizaje. Los alumnos están, en general, habituados a manejar teléfonos móviles, pero no tanto con otros aparatos (receptores GPS, etc.). En

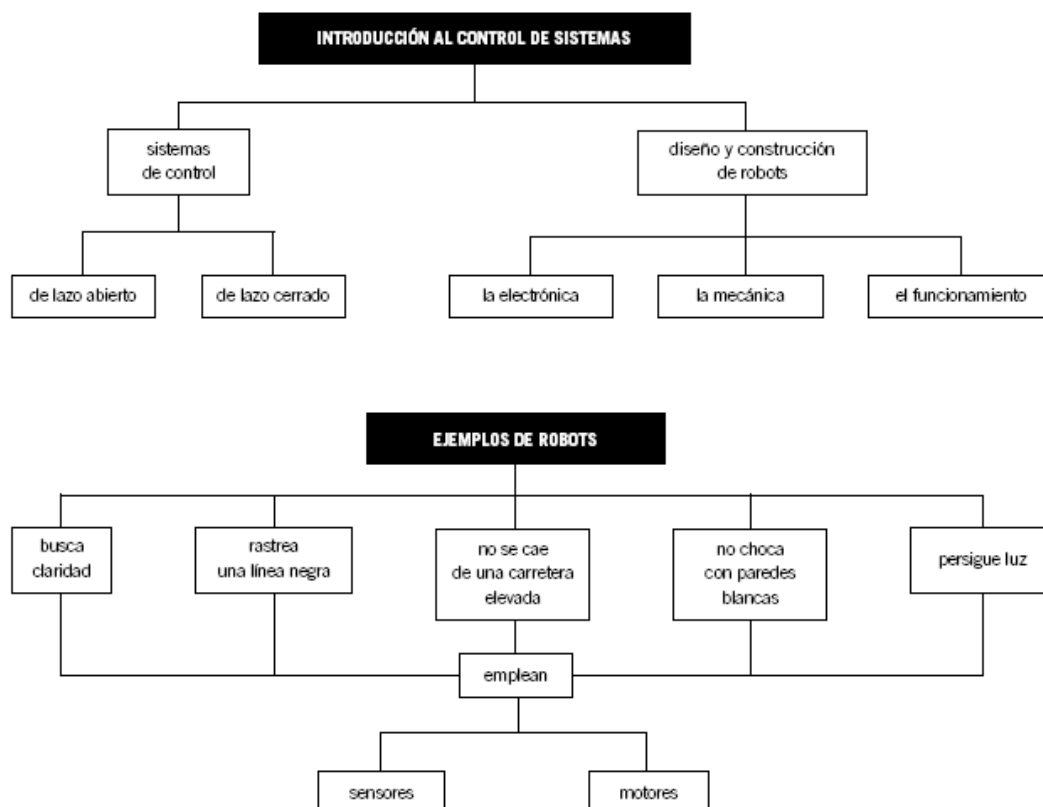
este sentido, el conocimiento de las funciones de estos aparatos debe servir para aprender a manejarlos y a obtener el máximo rendimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir esquemáticamente los sistemas de telefonía alámbrica, radio y televisión, explicando su funcionamiento.
2. Interpretar esquemas en los que aparece la manera de transmitir la comunicación en sistemas de telefonía, radio o televisión.
3. Explicar cómo se transmite la información en los sistemas de comunicación inalámbricos.
4. Explicar cómo se lleva a cabo la comunicación vía radio, televisión y teléfono.
5. Explicar la diferencia entre los distintos receptores de teléfono empleados en la actualidad: fijos, inalámbricos o móviles.
6. Destacar las ventajas e inconvenientes de los distintos medios de comunicación actuales.

Unidad 4. Control y robótica

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático.
- Describir las características generales y el funcionamiento de un robot.

- Describir el papel y el funcionamiento de un sensor y conocer las características de los principales tipos de sensores.
- Saber la función que tiene la realimentación en los sistemas de control automático.
- Conocer diversas aplicaciones de los robots en la industria, explicando algunas de las ventajas de los robots frente a mecanismos automáticos, por ejemplo.
- Saber diseñar y construir un robot sencillo con varios sensores.
- Aprender a ensamblar la mecánica y la electrónica en un proyecto, de manera que un motor determinado sea capaz de mover la estructura elegida como soporte para un robot.

CONTENIDOS

Conceptos

- El origen de los robots.
- Automatismos.
- Sistemas de control. Tipos de sistemas de control: en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Elementos de un sistema de control en lazo cerrado.
- Robots. Componentes de un robot. El movimiento de robots.
- Diseño y construcción de robots no programables. Electrónica, mecánica.
- Componentes que incorporan robots sencillos: motores, transistores, sensores, diodos.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Analizar el funcionamiento de un sistema de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Diseñar y construir circuitos eléctricos y electrónicos.
- Diseñar y construir diferentes robots no programables, incorporando sensores y motores.
- Identificar los componentes necesarios para construir robots que cumplen una determinada función. Por ejemplo, robots que persiguen luz, que no se caen de una mesa o que no chocan contra una pared.

Actitudes

- Interés por conocer las aplicaciones de los robots en la industria.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes de la introducción de los robots en la industria.
- Gusto por el rigor a la hora de desarrollar proyectos.
- Reconocimiento de las aportaciones de todos los miembros cuando se trabaja en equipo.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Tecnología y sociedad

El desarrollo de la robótica y la incorporación de sistemas automáticos de forma generalizada en la industria han modificado notablemente muchos sectores laborales, en particular aquellos en los que se llevan a cabo tareas repetitivas de manera continuada: cadenas de montaje, etc. La incorporación de este tipo de sistemas disminuye los tiempos de fabricación, aumentando de forma significativa la productividad. Esto conlleva la eliminación de ciertos puestos de trabajo. Pero, por otro lado, es importante hacer notar a los alumnos que aparecen nuevas profesiones, más especializadas. No cabe duda de que son múltiples las ventajas que aporta la utilización de robots en trabajos repetitivos y tediosos o en actividades peligrosas para las personas. Incluso, en ocasiones, las máquinas son capaces de realizar tareas que de otro modo resultaría imposible llevar a cabo, lo que sin duda aporta un beneficio para nuestra sociedad.

Podemos poner a los alumnos algunos ejemplos:

- Exploración espacial. Por ejemplo, los vehículos que han recorrido la superficie del planeta Marte.
- Exploración submarina. Por ejemplo, robots empleados tras catástrofes ecológicas en el mar.
- Desactivación de artefactos explosivos. En este caso se emplean robots, añadiendo seguridad al trabajo de muchas personas.
- Desarrollo de tareas de precisión en la industria. Por ejemplo, a la hora de diseñar circuitos integrados que incluyen millones de componentes en un espacio muy reducido. La precisión requerida durante la fabricación, junto con el pequeño espacio en el que se integran los componentes, hacen que determinados procesos solo puedan ser ejecutados por robots.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A lo largo de la unidad, tal y como ocurre en las unidades de electrónica, aparecen numerosos esquemas que nos permiten interpretar el funcionamiento de los circuitos que incorporan los robots. El seguimiento de las normas de rotulación, etc., a la hora de elaborar esquemas redundante en una perfecta comunicación entre el autor del esquema y la persona que construye el circuito y lo monta en un robot.

Competencia social y ciudadana

A la hora de construir los robots presentados en la unidad será necesario trabajar en equipo. En este momento los alumnos y alumnas deberán asimilar diferentes tareas. Además, el trabajo en equipo permitirá la cooperación mutua de cara a conseguir un objetivo común.

Competencia cultural y artística

El diseño de los robots propuestos en la unidad no debe entenderse como una tarea cerrada. Seguramente muchos alumnos desearán incorporar elementos de adorno; querrán «tunear» sus robots. Ningún problema. Al estudiar la unidad se destaca la funcionalidad de los robots; el diseño es libre.

Autonomía e iniciativa personal

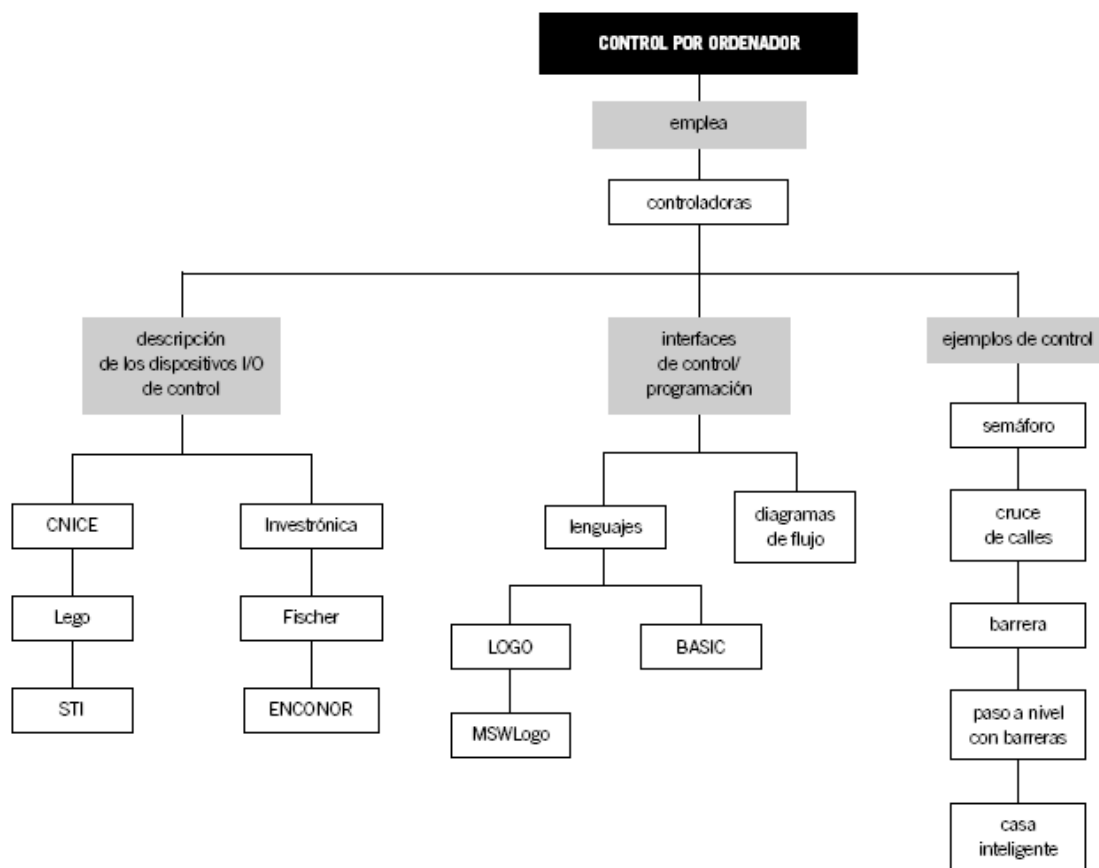
El ensamblaje de diferentes sensores y motores abre la posibilidad de realizar nuevos diseños de robots con diferentes funcionalidades. A lo largo del proceso de diseño los estudiantes podrán realizar mejoras en los robots o complementarlos con alguna función extra: una luz que se enciende cuando el motor gira para atrás, por ejemplo; hay muchas opciones posibles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar el funcionamiento de un sistema de control de lazo cerrado.
2. Elaborar esquemas que muestren el funcionamiento de un sistema de control automático, explicando además su función.
3. Explicar el funcionamiento básico de los elementos que componen la electrónica de un robot.
4. Comprender el funcionamiento de los principales tipos de sensores.
 - De luz.
 - De temperatura.
 - De contacto.
5. Conocer las técnicas básicas empleadas en la construcción de robots no programables.
6. Analizar circuitos electrónicos que describen el funcionamiento de un robot no programable.
7. Diseñar y construir un robot sencillo dotado de varios sensores.
8. Modificar el diseño de un robot con el objetivo de cambiar su respuesta frente a determinados estímulos.
9. Diferenciar los componentes de un robot y describir sus principales características, diferenciando la función de cada elemento.
10. Valorar adecuadamente las implicaciones sociales de la utilización de todo tipo de robots en la industria.

Unidad 5. Control por ordenador

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Conocer el funcionamiento y utilizar una tarjeta controladora.
- Aprender a utilizar los diagramas de flujo al realizar tareas de programación.
- Introducir el concepto de controladora.
- Mostrar cuáles son las principales controladoras disponibles en el aula de Tecnología y en el ámbito educativo.
- Mostrar las conexiones básicas.
- Conocer las interfaces de alguna de las controladoras empleadas en el taller de tecnología.
- Conocer los fundamentos básicos del lenguaje LOGO.
- Presentar el diagrama de bloques de un sistema de control por ordenador.
- Revisar el concepto de señal analógica y de señal digital.

- Mostrar las acciones básicas que pueden realizarse con un control de ordenador: accionamiento de interruptores y motores, captación de señales de sensores.
- Presentar un sistema sencillo de control por ordenador.

CONTENIDOS

Conceptos

- Control por ordenador.
- Controladoras e interfaces de control.
- Dispositivos de entrada-salida de control.
- Tipos de controladoras.
- Codificación de programas en BASIC.
- Codificación de programas en MSWLogo.
- Interfaces de control y programación.
- Diagramas de flujo.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Utilizar la tarjeta controladora.
- Interpretar y elaborar de diagramas de flujo.
- Diseñar programas para controlar las entradas y salidas digitales de una controladora.
- Utilizar una controladora para regular el funcionamiento de circuitos eléctricos con la ayuda de un ordenador.
- Interpretar programas sencillos escritos en MSW Logo.
- Elaborar programas sencillos en lenguaje LOGO y utilizarlos a continuación para el control de sistemas.
- Elaborar programas sencillos en lenguaje BASIC.
- Diseñar y construir una casa inteligente con distintos tipos de sensores:
 - Luz.
 - Temperatura.

Actitudes

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración de dibujos y esquemas.
- Valorar positivamente el impacto que puede suponer en la vida cotidiana, en particular en el hogar, la adopción de automatismos y el control remoto por ordenador.
- Apreiciar el trabajo complejo y planificado que exige el montaje de sistemas de control.
- Interés por abordar problemas que, a priori, pueden parecer difíciles de solucionar.
- Interés por abordar trabajos en grupo.

EDUCACIÓN EN VALORES

Educación medioambiental

El control automático en las viviendas, o domótica, puede tener consecuencias interesantes desde el punto de vista ambiental. En este sentido pueden aprovecharse sensores y mecanismos como los propuestos en el proyecto de esta unidad para no malgastar energía, como lo es calentar en exceso una vivienda o utilizar el aire acondicionado mientras las ventanas están abiertas.

Otros ejemplos para optimizar el consumo de energía son los sensores de luz que apagan encienden las luces automáticamente, manteniendo incluso a oscuras una estancia si no hay nadie en ella.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Autonomía e iniciativa personal

Muchos alumnos se enfrentan a una tarea nueva: utilizar una controladora y programarla para controlar las acciones que lleva a cabo un circuito eléctrico. Los diferentes procedimientos propuestos a lo largo de la unidad pretenden que el alumno aborde estas nuevas tareas sin miedo a equivocarse (siempre, lógicamente, con el apoyo del profesor).

Competencia social y ciudadana

El trabajo en grupo es esencial en la sociedad moderna, sobre todo a la hora de diseñar y montar nuevos proyectos, muchos de ellos relacionados con las tareas que aparecen en esta unidad. Con el trabajo en equipo se fomenta el compromiso por realizar una tarea (no puedo fallar a mis colegas) o el respeto hacia las opiniones y gustos de los otros.

Además, dado que siempre habrá alumnos más aventajados, este trabajo en equipo debe tener también una función de apoyo hacia aquellos alumnos que presentan más dificultades a la hora de llevar a cabo las tareas propuestas.

Tratamiento de la información y competencia digital

Los alumnos constatarán la importancia de la programación en el control automático. Verán que con no demasiado esfuerzo y pocos medios es posible controlar de manera automática el encendido y apagado de diversos sistemas electrónicos.

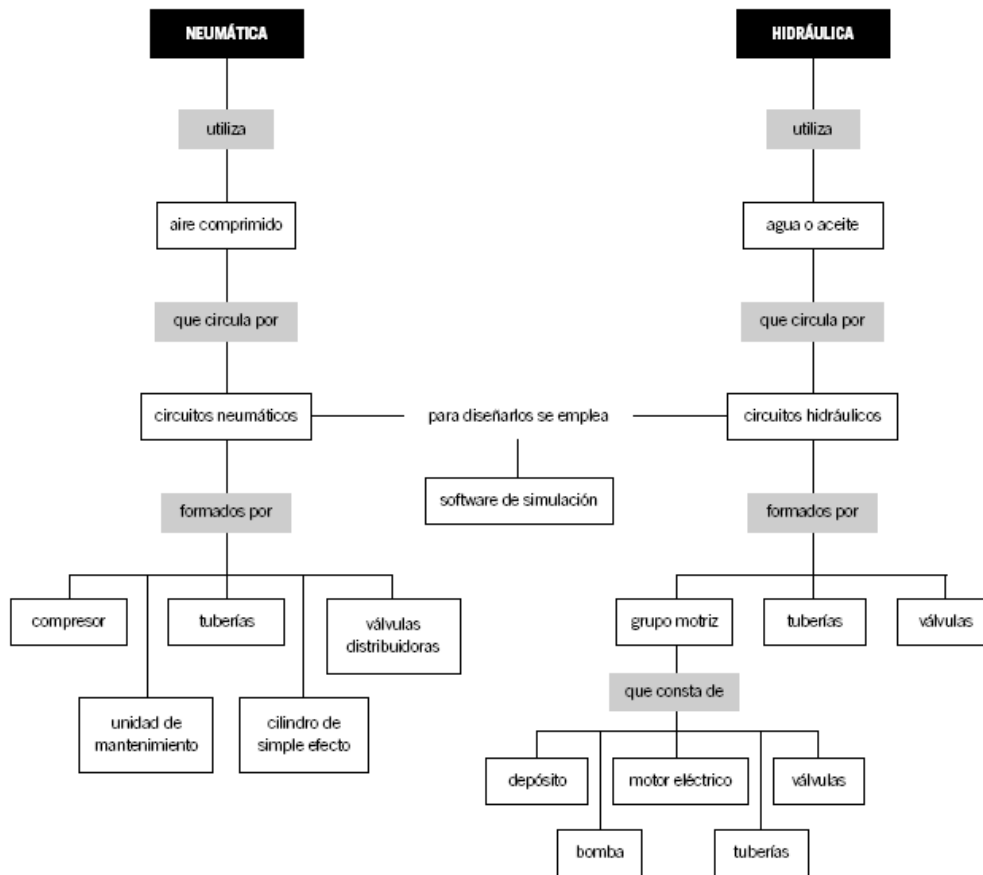
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir los principales elementos de entrada y salida de un sistema de control.
2. Describir las características de una controladora, prestando especial atención a sus salidas y entradas, tanto analógicas como digitales.
3. Utilizar la controladora para examinar el funcionamiento de un sistema a través del ordenador.
4. Elaborar procedimientos sencillos de control en lenguaje LOGO.
5. Elaborar diagramas de flujo.
6. Elaborar programas que controlen las entradas y salidas de una controladora.

7. Manejar sencillos circuitos electrónicos a partir de un ordenador y una controladora.

Unidad 6. Neumática e hidráulica

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Conocer cuáles son los principales elementos que forman los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Saber cómo funcionan los circuitos neumáticos e hidráulicos, identificando sus ventajas.
- Conocer la existencia de software empleado para simular circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Aprender a manejar alguna aplicación que permite diseñar y simular el comportamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Conocer las principales aplicaciones de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Identificar dispositivos neumáticos e hidráulicos en el entorno inmediato.
- Conocer los principios físicos que rigen el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Fundamentos de la neumática. Circuitos neumáticos.
- Magnitudes útiles en neumática.
- Elementos que componen un circuito neumático. Simbología.
- Estructura general de los sistemas neumáticos.
- Fundamentos de la hidráulica. Circuitos hidráulicos.
- Principio de Pascal.
- Ley de continuidad.
- Elementos que componen un circuito hidráulico. Simbología.
- Estructura general de los sistemas hidráulicos.
- Diagramas de estado.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar los elementos que configuran un circuito neumático.
- Describir la función que cumple cada uno de los componentes de un circuito neumático o hidráulico.
- Interpretar símbolos y esquemas de circuitos neumáticos.
- Elaborar simulaciones sobre neumática e hidráulica empleando el software adecuado.
- Diseñar un circuito neumático con el objetivo de abrir y cerrar un portón.

Actitudes

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración de dibujos y esquemas.
- Interés por conocer el funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus aplicaciones.
- Valoración de la importancia de los sistemas neumáticos e hidráulicos en nuestra sociedad.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación medioambiental

Una de las principales ventajas que presentan los sistemas neumáticos frente a otro tipo de sistemas es que no contaminan, con lo cual su utilización contribuye a la protección del medio ambiente, algo que ha de tenerse muy en cuenta en la sociedad actual.

Por tanto, es muy interesante sustituir los sistemas tradicionales que utilizan fuentes de energía contaminantes por este tipo de sistemas «ecológicos». Además, son relativamente económicos, pues utilizan un recurso gratuito e inagotable como es el aire. De hecho, hay vehículos que funcionan con aire comprimido.

2. Tecnología y sociedad

La utilización de sistemas neumáticos e hidráulicos está cada vez más extendida en multitud de aplicaciones. Sin embargo, aunque se trata de

sistemas sencillos, su uso no se ha generalizado hasta hace relativamente pocos años, fruto del desarrollo tecnológico acaecido durante el pasado siglo. Sin duda, en la actualidad desempeñan un papel importante y constituyen una muestra más de cómo la tecnología contribuye al desarrollo de la sociedad y a mejorar la vida de las personas mediante la utilización de máquinas y sistemas que realizan diversas funciones útiles.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

El trabajo con esquemas es esencial en la formación sobre neumática e hidráulica, tal y como ocurría con la electrónica. Es importante reflexionar sobre la importancia de representar adecuadamente las válvulas, cilindros, etc., y el resto de elementos de un circuito neumático o hidráulico a la hora de comunicarnos.

Tratamiento de la información y competencia digital

La informática también se ha introducido en la neumática y la hidráulica, como hemos comprobado en esta unidad mediante los simuladores de circuitos. Explicar a los alumnos que estas herramientas se emplean también a nivel profesional para el diseño de circuitos más complejos.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Una de las ventajas de los circuitos neumáticos e hidráulicos es que son poco contaminantes. En este sentido es destacable el vehículo que aparece en la sección **Rincón de la lectura**, que funciona con aire comprimido.

Autonomía e iniciativa personal

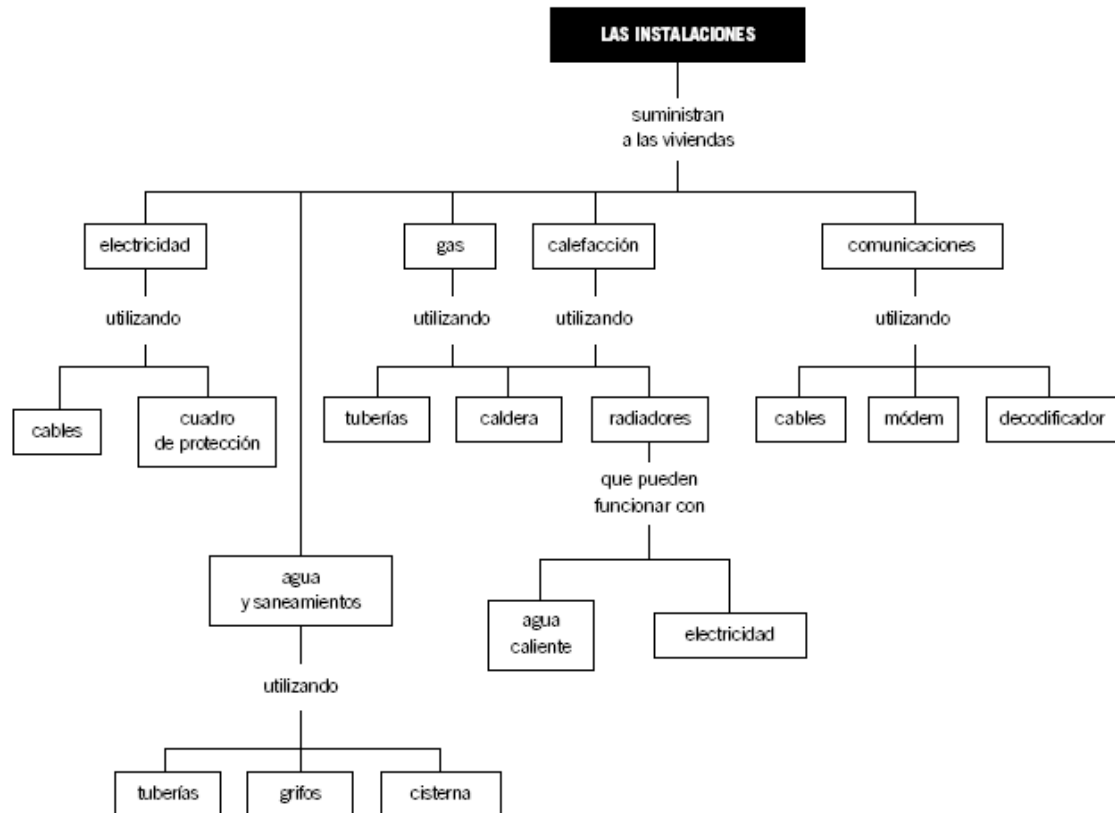
Como en otros casos, la introducción de software de simulación proporciona a los alumnos autonomía durante el aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir la estructura de un sistema neumático.
2. Describir la estructura de un sistema hidráulico.
3. Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito neumático.
4. Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito hidráulico.
5. Elaborar e interpretar circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
6. Utilizar software de simulación de neumática e hidráulica para elaborar sencillos circuitos con compresores, cilindros, válvulas, etc.

Unidad 7. Instalaciones

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Mostrar los elementos básicos que, dentro del hogar, forman las instalaciones eléctricas de agua, gas, calefacción y comunicaciones.
- Describir los mecanismos limitadores y de control en la electricidad del hogar.
- Describir las principales normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.
- Presentar los principales componentes de las redes de distribución de agua, gas y electricidad.
- Mostrar las características básicas del proceso de combustión de gas.
- Transmitir las principales normas de ahorro energético en la calefacción y examinar los principales elementos de pérdida de calor en una casa.
- Conocer los distintos tipos de señales que permiten la comunicación del hogar hacia y desde el exterior.

- Familiarizar a los alumnos con procedimientos sencillos de detección de averías y de pequeñas reparaciones que no necesitan, por lo común, de un profesional.

CONTENIDOS

Conceptos

- Electricidad en casa.
- Fase, neutro y tierra. Cuadro de protección.
 - Interruptor de control de potencia (ICP).
 - Interruptor general automático (IGA).
 - Diferencial e interruptor automático (IA).
- Red de distribución del agua: potabilizadoras y depuradoras.
- Elementos propios de las diferentes redes: electricidad, agua y gas.
- Gasoducto, bombona y GLP.
- Confort térmico, pérdidas de calor y conservación energética.
- Las comunicaciones. Módem y decodificador.
- Arquitectura bioclimática.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Saber actuar en caso de una emergencia eléctrica.
- Seguir unas pautas mínimas de seguridad en el manejo de aparatos eléctricos y de instalaciones de gas.
- Diferenciar los elementos básicos de las instalaciones de un hogar.
- Realizar diagnósticos sencillos de la calidad de las instalaciones de un hogar.

Actitudes

- Presentar una actitud de respeto ante la complejidad de las redes de distribución y el enorme esfuerzo en infraestructuras que requiere la acometida de los distintos servicios de cada uno de nuestros hogares.
- Mostrar una actitud crítica ante las posibles fuentes de derroche energético existentes en un hogar, y concienciar de la importancia de recortar el consumo mediante la eliminación de esas pérdidas.
- Mostrar interés por el análisis y reparación de pequeñas averías en el hogar.
- Interés por conocer las ventajas de la arquitectura bioclimática y su importancia de cara a afrontar los problemas ambientales que amenazan a nuestro planeta en la actualidad.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para el consumo

Comentar los distintos precios de los mismos servicios según compañías distribuidoras diferentes. Criticar y analizar en detalle los servicios ofrecidos y los pagos requeridos. Insistir en la necesidad de ahorro energético y de agua.

2. Educación ambiental

Alertar a los alumnos y alumnas del peligro que representa el consumo de electricidad y gas en el hogar, ya que, aunque son relativamente limpios para su uso doméstico, exigen centrales contaminantes en el primer caso y el uso de recursos no renovables, parcialmente en el caso de la electricidad y totalmente en el caso del gas natural.

3. Educación para la paz

Concienciar de la enorme diferencia de consumo energético entre un país desarrollado y un país en vías de desarrollo.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En un recibo de agua, luz, gas, teléfono... vienen tantos apartados que muchas veces nos resulta imposible interpretar correctamente la factura. En esta unidad se muestran diferentes ejemplos de facturas sobre instalaciones.

Competencia social y ciudadana

A la hora de referirnos a las instalaciones de agua, gas, electricidad..., debemos mencionar el consumo y el ahorro. Realmente podemos ahorrar mucha energía mediante una buena elección de electrodomésticos y las instalaciones en una vivienda. En muchos casos, tal y como se menciona en las últimas páginas de la unidad, este ahorro no supone la eliminación de ninguna de las comodidades de las que disfrutamos en nuestros hogares; simplemente se trata de aprovechar al máximo los recursos naturales (la luz natural) y reducir gastos innecesarios (aparatos en modo de espera, por ejemplo).

Tratamiento de la información y competencia digital

Las nuevas tecnologías han entrado también en el hogar. Un ejemplo, que se menciona en la sección **Rincón de la lectura**, es la televisión digital terrestre (TDT). El año 2010 es la fecha correspondiente al fin de las emisiones analógicas. Es hora, pues, de conocer las características de la transmisión digital de televisión.

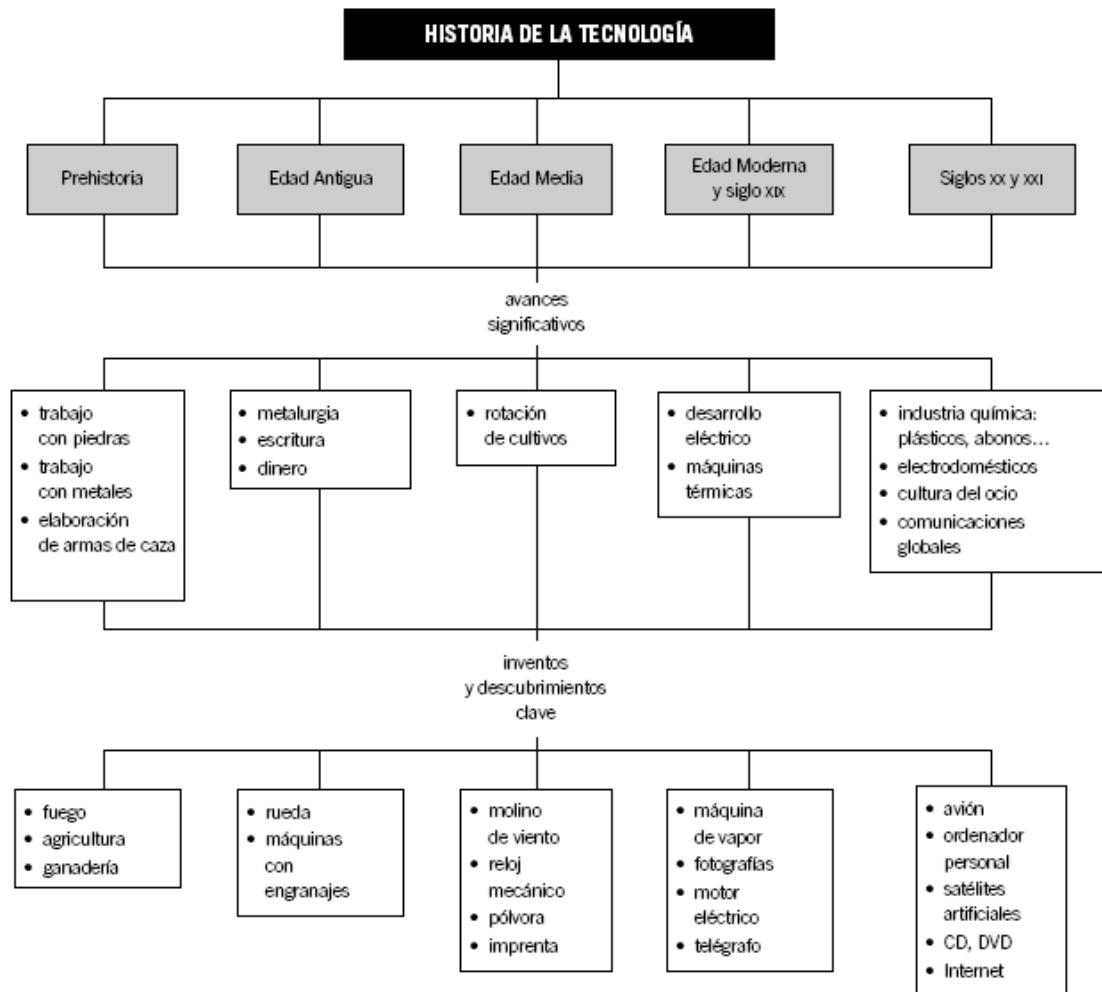
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Enumerar los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
2. Describir las funciones de los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
3. Describir la estructura y principales elementos de las redes de distribución de agua y electricidad.

4. Conocer las principales normas de seguridad en el uso de aparatos eléctricos y de gas.
5. Conocer las reglas de conservación energética calorífica en un hogar.
6. Enumerar las ventajas de la arquitectura bioclimática.

Unidad 8. Historia de la tecnología

MAPA DE CONTENIDOS



OBJETIVOS

- Asociar la evolución de las personas con la continua búsqueda de mejores medios y productos técnicos.
- Entender la historia técnica de las personas como una continua lucha por la mejora y adaptación a su entorno con el fin de mejorar su calidad de vida.
- Diferenciar cronológicamente los distintos períodos de evolución técnica, así como reconocer las características y situaciones de los mismos.

- Asociar el impacto de grandes invenciones con la aparición de nuevos períodos técnicos.
- Entender las necesidades originales en cada período técnico y saber argumentar los factores que propiciaron dichos cambios.
- Conocer los principales hitos tecnológicos de la historia.
- Aprender a relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

CONTENIDOS

Conceptos

- Hitos técnicos en la historia del ser humano. Los períodos de la historia desde el punto de vista tecnológico.
- La Prehistoria. El descubrimiento del fuego. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.
- La Edad Antigua. El aprovechamiento de la rueda. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.
- La Edad Media. La imprenta. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.
- Los siglos XX y XXI. El ordenador personal e Internet. Cronología de la ciencia y la técnica en ese período.
- El impacto social de la tecnología: revolución industrial y revolución electrónica.
- Cronología de inventos «modernos»: de la máquina de vapor al DVD.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Interpretar esquemas, tablas y líneas cronológicas que muestran la aparición de nuevos objetos o invenciones.
- Analizar y comparar objetos antiguos con los mismos objetos evolucionados en el tiempo.

Actitudes

- Actitud crítica ante el impacto social y medioambiental debido a la actividad industrial del ser humano.
- Asociación de la idea de que una evolución técnica equilibrada con el entorno del ser humano mejora sus condiciones de vida.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para la convivencia.

La historia nos revela multitud de ejemplos de discriminación por razones de sexo, clase social, raza..., y aún hoy día estos ejemplos se siguen repitiendo. Respecto a los comportamientos de la sociedad actual, conviene incidir en la detección de aquellos aspectos que puedan acarrear injusticias. Por tanto, en esta unidad se ha de impulsar la consolidación de formas de vida más justas mediante el avance de los medios al alcance de las personas, así como la potenciación de la tolerancia y el respeto por las diferencias individuales que

tienen su origen en características corporales, diferencias físicas, formas de vida, etc.

Se ha de incidir también en aspectos como el interés por estar bien informado, de forma que se mantenga una actitud crítica ante las necesidades de consumo que la industria genera. Por otra parte, se ha de mantener en todo momento una postura crítica frente a la división social y sexual en el trabajo y en las diversas profesiones, tolerando y valorando positivamente cualquier tipo de diversidad de opinión ante cuestiones tanto técnicas como relativas al mundo actual.

2. Educación medioambiental.

Uno de los inconvenientes del desarrollo tecnológico es la contaminación medioambiental. Además, para muchas personas la contaminación es algo ligado a la ciencia y la tecnología. No les falta razón. Desde la primera revolución industrial, provocada por la aparición de la máquina de vapor, hasta nuestros días, los daños causados a bosques, montañas, lagos, etc., no han dejado de crecer. Solamente desde hace unas décadas se presta cierta atención desde las administraciones, los medios de comunicación y el público en general a los daños medioambientales causados por determinadas actividades industriales.

Pero la contaminación sigue en aumento, incluso en países en vías de desarrollo que, económicamente hablando, no pueden dedicar muchos recursos para lograr un desarrollo sostenible, en armonía con la naturaleza.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

La diferencia básica entre las personas y algunas especies de animales es el lenguaje. En este sentido, la ilustración inicial de escritura jeroglífica debe servir para mostrar la importancia de la comunicación de cara al avance tecnológico. Si no somos capaces de transmitir nuestros conocimientos, el avance será muchísimo más lento.

Tratamiento de la información y competencia digital

En las últimas décadas, los avances en computación y en comunicaciones han transformado el mundo en que vivimos, tal y como sucedió con la aparición de la máquina de vapor hace unos siglos.

Los ciudadanos del siglo XXI deben estar preparados para aprovechar estos avances.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Los avances tecnológicos han tenido un precio para la humanidad: nuestro planeta se está contaminando, sobre todo debido a las actividades humanas. La obtención de energía, el transporte, la industria... generan residuos que alteran la composición del suelo, el agua o la atmósfera.

Los avances tecnológicos deben ir encaminados, pues a mejorar la eficiencia de los dispositivos contaminantes, al diseño de filtros y demás medidas que

reduzcan la contaminación y a la creación de nuevas técnicas que nos permitan disfrutar de los avances tecnológicos sin estropear el planeta.

Competencia para aprender a aprender

La tecnología es una rama del saber en constante evolución. Muchas ramas de ella, como la computación o las comunicaciones, están en una fase de continuo desarrollo, con avances notables en periodos de años o incluso meses. En este sentido, el ciudadano moderno debe ser capaz de adquirir conocimientos por sí mismo. Internet es el máximo exponente de las posibilidades modernas en este sentido, con ingentes cantidades de información.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Relacionar la evolución de la tecnología con la historia de la humanidad.
2. Identificar los principales avances técnicos ocurridos a lo largo de la historia.
3. Explicar cuáles han sido las consecuencias sociales y económicas derivadas de la aparición de algunos inventos clave: la máquina de vapor, el ordenador personal, el automóvil o Internet, por ejemplo.
4. Explicar cuáles son los problemas medioambientales derivados de la actividad tecnológica. Clasificarlos teniendo en cuenta:
 - Problemas globales del planeta.
 - Problemas nacionales.
 - Problemas locales.
5. Relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

7.- METODOLOGÍA

En el aspecto metodológico se intentará aplicar unas mismas estrategias metodológicas para todo el profesorado de ésta materia. Se buscará en la medida de lo posible el trabajo en equipo para conseguir que sean comparables y más homogéneos los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje de los diferentes grupos.

Se buscará además la detección de los conocimientos previos del alumno, para a partir de ellos construir los nuevos contenidos y objetivos.

Otros de los aspectos importantes de la metodología a utilizar va a ser el uso del cuaderno del alumno, utilizándolo como instrumento de aprendizaje, evaluación y registro de las actividades diarias. Se hará una revisión de las tareas de los alumnos con la más alta periodicidad posible para una mejor realización de la evaluación continua, y no centrandolo la evaluación y calificación solamente al final de la unidad.

Se buscará un modelo de cuaderno que sea flexible y eficaz.

En el cuaderno del alumno además de las actividades propuestas en el libro habrá otras actividades propuestas por el profesor y otros materiales. El

cuaderno tendrá actividades de: recogida de información, análisis y ordenación, clasificación y actividades de carácter global.

Se buscará fomentar la autonomía del alumno utilizando otros estilos enseñanza-aprendizaje además de la utilización del libro de texto. Para ello se intentará utilizar lecturas de textos complementarios, así como la redacción de trabajos y su exposición oral buscando que pueda aprender y desarrollar estrategias para buscar información y analizarla con posterioridad y recapitular y consolidar lo aprendido.

Se planificarán tareas relacionadas con la observación, el análisis, la ordenación, la clasificación, la representación, la memorización, la interpretación y la evaluación para que el alumno conozca y entrene sus capacidades.

Otro elemento didáctico que se va a utilizar de forma importante es el uso de materiales didácticos informáticos como son programas, páginas web, etc..

Se motivará a los alumnos en el uso de la biblioteca siempre que sea posible.

Además del trabajo individual se incorporarán técnicas de trabajo cooperativo como elemento de autoaprendizaje colectivo a través de la interacción de los alumnos para la consecución de un objetivo común.

También se buscará una buena comunicación con los padres dentro de lo posible para mejorar la cooperación y seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos usando herramientas como la agenda del alumno, llamadas telefónicas, entrevistas, etc...

La actividad tecnológica forma parte del proceso intelectual que selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar soluciones a un problema o necesidad. Es por tanto un proceso deductivo.

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico, y dentro de la enorme multiplicidad de técnicas y conocimientos que confluyen, se han articulado en los siguientes bloques, de manera que el alumno pueda establecer una visión comprensiva desde las tecnologías manuales hasta las nuevas tecnologías de la información y la comunicación:

Para los cursos primero a tercero:

1. Resolución de problemas tecnológicos.
2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación.

Para cuarto curso:

1. Sistemas y proyectos tecnológicos.
2. Tecnología y sociedad.

La secuenciación de las unidades didácticas coincide aproximadamente con la secuenciación que recoge el libro de texto del alumno. De esta forma se propicia el estudio ordenado y metódico. Por otro lado existe una pequeña

variación a la secuenciación de contenidos en 1º de ESO. Esto se debe al trabajo interdepartamental que se realiza para llegar a la confección de un currículo inclusivo. La **coordinación interdepartamental** trata de encontrar objetivos comunes a distintas áreas para poder trabajarlos mediante unos contenidos y actividades que se complementen. Una vez diseñadas dichas actividades se reparten entre las distintas materias para desarrollar dichos objetivos de forma conjunta y ordenada, lo que dará una mayor armonía y coherencia al currículo. Este proyecto se irá desarrollando a lo largo del curso.

La formación integral del alumnado se consigue complementando su aprendizaje a través de un proceso inductivo: llegar al estudio de conceptos teóricos abstractos a través de la realización de actividades prácticas de análisis o de diseño de objetos o de sistemas. Este proceso se desarrolla mediante el denominado **método de proyectos**.

Dicho método consiste en proyectar y diseñar objetos o sistemas tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se pretende resolver, para pasar después a construir lo proyectado y a evaluar posteriormente su validez.

Este método se aplica de forma progresiva y se basa en el aprendizaje activo del alumnado, que parte desde los conceptos y procedimientos más simples a los más complejos. El aprendizaje ha de ser lo más personalizado posible, relacionando conceptos y procedimientos aprendidos previamente, para lograr en los alumnos y alumnas una motivación que permita realizar un aprendizaje significativo y funcional.

Las características de esta área implican la necesidad de trabajar en un AULA- TALLER DE TECNOLOGÍA. Dicha aula debe estar diseñada de forma que permita el desarrollo de actividades tanto individuales como de pequeño grupo o colectivas. A la vez debe permitir la realización de todas las actividades relacionadas con el proceso de resolución técnica de problemas, diseño de soluciones, construcción de éstas y comunicación de los resultados mediante el empleo de distintos tipos de comunicación oral, escrita o audiovisual.

El trabajo se realizará en agrupamientos flexibles de varios alumnos, normalmente no menos de tres o más de seis alumnos y alumnas y procurando que sean grupos mixtos. Esto se hace con la intención de fomentar de esta manera la cooperación entre sus componentes, la exposición de ideas individuales al grupo, la discusión constructiva y el respeto mutuo. Para que el alumno vaya tomando conciencia de su propio protagonismo en el aprendizaje, se le darán ciertas responsabilidades dentro del grupo. Estas responsabilidades pueden ser, entre otras:

- Portavoz
- Responsable de recopilación de información
- Responsable de herramientas
- Responsable de material
- Responsable de seguridad e higiene

Estas tareas serán rotativas entre los individuos componentes de cada grupo. Tales responsabilidades individuales durarán el tiempo en el que el grupo desarrolle cada proyecto técnico sencillo de los propuestos, de forma que la iniciación de cada nuevo proyecto, supondrá la rotación de las responsabilidades entre los alumnos y alumnas integrantes del grupo de trabajo. Si los grupos son numerosos, estas responsabilidades pueden tener una duración mensual, para que todos los componentes de cada grupo ejerzan estas competencias como mínimo una vez a lo largo del curso.

Así mismo, también con carácter rotativo, y en este caso en turnos de duración de un mes, se darán unas responsabilidades de grupo dentro de la clase:

- Grupo encargado de herramientas y material
- Grupo encargado de documentación, biblioteca y fichero de tecnología
- Grupo encargado de la limpieza del taller

El profesor planteará las propuestas de los problemas a resolver. El profesor actuará en todo momento como guía y orientador del proceso, no actuando de forma directa en la búsqueda de soluciones, dejando autonomía y libertad para fomentar la creatividad y autoestima del alumnado. Esporádicamente y huyendo de la lección magistral, el profesor presentará en breves intervenciones, el manejo de herramientas, nuevos operadores y apuntará hacia un posible camino de solución que dinamice el proceso cuando éste se encuentre en un punto muerto.

Por otro lado debido a la falta de hábitos de lectura detectada en el alumnado el departamento de tecnología se ha comprometido a participar en un proyecto de lectura para el fomento de esta hábito que a su vez está incluido en un proyecto muy amplio denominado PROA, Innovación en valores, Observatorio de la convivencia, Temas de mediación, Currículo inclusivo, Tutorías individualizadas, Diversificación, Garantía Social y Programa de atención a la diversidad (que incluye apoyos, desdobles, grupos flexibles). Para llevarlo a buen término se procederá durante una hora a la lectura de un texto en voz alta en el conjunto del aula. Los textos propuestos son:

- 1 ESO: GEO septiembre 2006 "Energías alternativas"
- 2 ESO: NATIONA GEOGRATHIC agosto 2005 "las energías del futuro"
- 3 ESO: <http://es.wikipedia.org> "Viajar en el tiempo"
- 4 ESO: Evolución histórica de los computadores.

Asimismo se pretende también que los alumnos utilicen las nuevas Tecnologías de la Información como herramientas para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información.

8.- RECURSOS Y MATERIALES CURRICULARES

Con carácter general, cada alumno/a dispondrá de un Cuaderno de Trabajo que constituirá una herramienta de primer orden para él o ella. En este cuaderno, y en cada uno de los temas, se va a reflejar un proceso didáctico determinado pero, sobre todo, un proceso tecnológico: la forma a través de la cual el alumno/a pueda estar en disposición de desarrollar el sistema tecnológico propuesto.

Todos los materiales, herramienta y máquinas-herramientas del Taller de Tecnología se pondrán a disposición de los alumnos, naturalmente, con los matices derivados del momento de la etapa en la que cada alumno se encuentra, edad, personalidad, grado de responsabilidad, etc. La utilización de operadores tecnológicos construidos previamente en el Taller por los alumnos, será prioritaria. En la construcción de lo diseñado por los alumnos se dará prioridad al uso de material de desecho o reciclado aportado por ellos, y a la reutilización de material empleado en cursos anteriores. El material que no se pueda aportar de esta manera, se conseguirá de forma comercial.

Dada la importancia que tanto en los objetivos como en los contenidos del área, tiene lo relacionado con seguridad e higiene en el trabajo, el material de primeros auxilios y extintor se dispondrá en el Taller.

Es aconsejable que, como toma de contacto con el área y para comenzar a manejar el vocabulario técnico adecuado, los alumnos y alumnas del primer ciclo de la etapa elaboren de forma progresiva un Fichero de Tecnología que constituirá un recurso básico para el taller. En el fichero se dispondrán los operadores descubiertos por los alumnos cuando construyan las máquinas. Las fichas se elaborarán por los alumnos y alumnas, y cada una de ellas constará de tres partes fundamentales:

- Título
- Dibujo o gráfico del operador descubierto, con significación de los materiales que han intervenido en su construcción
- Aplicaciones de ese operador en la máquina donde se utilizó, y en otras máquinas de uso corriente.

El centro dispone de un aula para tecnología, con su correspondiente taller asociado y su almacén de material independiente. El taller dispone de seis cuadros de herramientas manuales de uso más común, cinco bancos de trabajo con su correspondiente tormillo de banco, dos bancos metálicos y un banco de trabajo de carpintero. Se dispone también de un armario de pared para guardar herramientas y útiles de uso menos común o que deban estar sometidas a un control más estricto. Hay dos bancos de laboratorio, pero al ser bajos, no se puede trabajar erguido, por lo que se usan como apoyo de máquinas-herramientas y del material de reciclaje. Como herramientas eléctricas hay: una taladradora de columna, una sierra eléctrica de vaivén, un taladro portátil, una sierra de calar, dos lijadoras, un minitaladro Dremen con Burilador, etc. Se dispone además de una dobladora de chapas, de un torno

de madera, un equipo de neumática con compresor, una cortadora de Porexpan, etc.

En el almacén, además de material fungible procedente de años anteriores o recuperado por los alumnos, hay varias estanterías para guardar los trabajos que están en proceso de elaboración y una cajonera con diversos elementos de medida como metros, reglas, calibres, comparadores y polímetros. Se dispone también de una mesa con una sierra de disco para madera.

La superficie del espacio destinado a taller es de 43 metros cuadrados, a la que hay que restar el espacio que ocupan los bancos de trabajo de los alumnos.

Se dispone además de una pequeña biblioteca, aparte de la del centro, con varios libros de texto, libros de consulta especializados y algunas revistas. Existe también un proyector de transparencias, material para dibujo técnico, reglas, etc.

En respuesta a la necesidad de que los alumnos utilicen las nuevas Tecnologías de la Información como herramienta de trabajo para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información, el Centro cuenta con 2 aulas de informática con acceso a Internet para el uso de los alumnos en el área de Tecnología.

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad serán un conjunto de actuaciones dirigidas al alumnado y a su entorno con la finalidad de favorecer una atención personalizada que facilite el logro de las competencias básicas y los objetivos de la Educación Secundaria obligatoria.

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 a 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.

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 dedicará una atención especial a 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.

Otra medida de atención a la diversidad importante será la graduación de las actividades en diferentes grados de dificultad.

También a nivel de centro se ha puesto en marcha proyectos de tutores personalizados e individuales y un programa de acompañamiento a alumnos con dificultades de aprendizaje.

Teniendo en cuenta, que el alumnado suele ser heterogéneo y diverso, hay que establecer ciertos criterios y recursos para simultáneos dentro del mismo grupo. Aprovechando el proceso de resolución de problemas técnicos, podemos atender diversidad de motivaciones, capacidades e intereses.

Aprovecharemos el reparto de tareas dentro del grupo de trabajo, o la posibilidad de elección, por parte de los alumnos, de distintas propuestas para solucionar un problema.

Otra posibilidad puede ser, para alumnos especialmente motivados por el área, de ofrecerle contenidos especiales en materia de electrónica, mecánica, programas de diseño, instalaciones, etc., siempre dentro de las posibilidades del centro y del profesorado.

Naturalmente, para alumnos que lo necesiten, habrá que adoptar determinadas adaptaciones curriculares, que pueden ser significativas y no significativas. Las adaptaciones significativas son las que modifican los objetivos y criterios de evaluación definidos en el currículo, mientras que las no significativas no los modifican. Pueden necesitar adaptaciones significativas alumnos con necesidades educativas especiales, y se realizarán en colaboración con el Departamento de Orientación y con el profesor Tutor del alumno.

9.2. ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO:

Dentro de este apartado podemos encontrar diferentes tipos de casos. Podríamos tener en el aula alumnos acnee, alumnos con altas capacidades intelectuales, alumnos que se han incorporado tarde al sistema educativo ó alumnos con dificultades por condiciones personales.

- Acnee (alumnos con necesidades educativas especiales): son alumnos que requieren por un periodo de su escolarización ó a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas

derivadas de discapacidad ó trastornos graves de conducta: (Condiciones de discapacidad sensorial: ciegos, sordos,.. ; Discapacidad psíquica: retraso mental; Discapacidad física: (parálisis cerebral, lesiones medulares,...)).

- Altas capacidades: alumnado con sobredotación intelectual.
- Incorporación tardía al sistema educativo: generalmente son alumnos inmigrantes.
- Alumnos que presenten dificultades específicas de aprendizaje ó por condiciones personales o de historia escolar.

Actuación ante alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo:

- Adaptaciones que se aparten significativamente de los contenidos y criterios de evaluación del currículo para atender el alumnado con necesidades educativas especiales. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo de las competencias básicas. La evaluación y la promoción tomarán como referente los criterios de evaluación fijados en dichas adaptaciones. Estas medidas se incorporará en el Plan de Trabajo individualizado.
- Programas específicos de aprendizaje del español para el alumnado de incorporación tardía al sistema educativo español y con desconocimiento del idioma. Esta medida es simultánea a la escolarización del alumno/a en su grupo ordinario con el que compartirá el mayor tiempo posible. El tutor con el asesoramiento de la persona responsable de orientación, integrará en el Plan de trabajo individualizado las medidas simultáneas a la escolarización, tendentes a conseguir los objetivos (programa específico para el aprendizaje del español, refuerzo).
- Para el alumno con altas capacidades la actuación puede ser la flexibilización (en caso necesario) de la escolarización. Podrá flexibilizarse de modo que pueda anticiparse un curso al inicio de la escolarización en la etapa ó reducirse la duración de la misma, cuando se vea que es la medida más adecuada para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización. Esta medida se incorporará en el Plan de Trabajo individualizado.

9.3.EL PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO

El plan de trabajo individualizado supone la concreción del conjunto de actuaciones educativas dirigidas al alumno y a su entorno con la finalidad de favorecer una atención personalizada y de facilitar el logro de las competencias básicas y los objetivos educativos.

Plan de trabajo individualizado para alumnos que no alcance el nivel suficiente en la materia en cualquiera de las fases del curso, alumnos que permanecen un año más en el mismo curso y alumnos que promocionan al curso siguiente con evaluación negativa en la materia.

El plan de trabajo contemplará:

- Los aprendizajes imprescindibles (contenidos mínimos exigibles y criterios de evaluación) que permitan al alumno/a superar la materia.

- Medidas de apoyo y refuerzo necesarias para facilitar el desarrollo de los objetivos propuestos y que le permitan continuar con aprovechamiento sus estudios.

El Plan de Trabajo Individualizado para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. Este plan contemplará:

- Los contenidos, que se secuenciarán de forma que garanticen al alumnado un proceso gradual y coherente desde que inicia los aprendizajes hasta que los generaliza y transfiere a nuevas situaciones.
- los procedimientos y criterios de evaluación que, además de permitir la valoración del tipo y grado de aprendizaje adquirido, se convertirán en referente fundamental para valorar el desarrollo de las competencias básicas.
- la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el que se incluirán actividades individuales y cooperativas, los agrupamientos, los materiales y recursos didácticos necesarios, los responsables y la distribución de tiempos y espacios.

Al finalizar cada trimestre el tutor o tutora entregará a las familias un informe que aporta información complementaria al alumno/a y a su familia sobre el nivel de desarrollo alcanzado en los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que se ha desarrollado a lo largo del trimestre determinados en su plan de trabajo individualizado.

Modelo de plan de trabajo individualizado:

PLAN DE TRABAJO INDIVIDUALIZADO	
Alumno: Materia: Tecnología	Curso y grupo: Profesor:
	Fecha:
Objetivos ó contenidos no alcanzados todavía y criterios de evaluación	Tareas concretas para recuperarlos. Fechas del proceso

Se les entregará a los alumnos correspondientes el plan de trabajo individualizado en el momento que lo necesiten, pero al menos una vez cada trimestre se les entregará dicho plan, a través del tutor ó directamente el profesor implicado.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

PROPUESTA DE ACTIVIDADES

 El Departamento de **TECNOLOGÍA**

Propone el siguiente plan de actividades:

ACTIVIDADES OBJETIVOS	FECHA APROX. DE REALIZACIÓN	CURSOS Y GRUPOS Nº ALUMN.	COLAB ORACIÓ N CON...	PROFESORES PARTICIPANTES
<i>Cosmocaixa</i>		3ºESO, 4ºESO, Bachillerato 140 alumn.		Profesores dpto.
<i>Museo de la Ciencia de Cuenca</i>				
<i>Parque eólico de Maranchón</i>				
<i>Central nuclear TRILLO</i>	Febrero	3º E.S.O. 80 alumnos		Profesores dpto.
<i>Fábrica ISOVER</i>	1ª quincena	3º E.S.O		Profesores dpto.

	Noviembre	80 alumnos		
<i>SEPECAM</i>	1 ^a quincena del 3er. trimestre	Taller Tecnológico		
<i>Empresas de la zona</i>				

10. EDUCACIÓN EN VALORES

Se buscará siempre durante la actividad docente promover la educación en valores asociados a la convivencia, en ámbitos como la igualdad entre hombres y mujeres, la educación para el encuentro entre culturas, la educación para la convivencia y la paz y la educación para la solidaridad y el voluntariado.

En el apartado de proyectos en el Centro para el que se hace la programación existe el proyecto: Un presente sin violencia. Diseño, desarrollo y evaluación de un programa de mediación en conflictos, que busca precisamente buscar la educación en valores sobre todo el de la educación para la convivencia.

11. TEMPORALIZACIÓN

1º ESO									
MES	SEMANA	DÍAS LECTIVOS					UNIDADES DIDÁCTICAS		
		L	M	X	J	V			
SEPTIEMBRE	1	1		14	15	16	17	UD 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO	UD 7. EL ORDENADOR Y LOS PERIFÉRICOS
	2	2	20	21	22	23	24		
	3	3	27	28	29	30	1		
OCTUBRE	4	4	4	5	6	7	8	UD 2. DIBUJO	UD 8. EL SOFTWARE
	5	5	11	12	13	14	15		
	6	6	18	19	20	21	22		
NOVIEMBRE	7	7	25	26	27	28	29	UD 3. MATERIALES Y MADERA	UD 9. EL PROCESADOR DE TEXTOS
	8	8	1	2	3	4	5		
	9	9	8	9	10	11	12		
DICIEMBRE	10	10	15	16	17	18	19	UD 4. ESTRUCTURAS	UD 10. INTERNET
	11	11	22	23	24	25	26		
	12	12	29	30	1	2	3		
ENERO	13	13	6	7	8	9	10	UD 5. METALES	UD 6. ELECTRICIDAD
	14	14	13	14	15	16	17		
	15	1	20	21	22	23	24		
FEBRERO	16	2	10	11	12	13	14	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	17	3	17	18	19	20	21		
	18	4	24	25	26	27	28		
MARZO	19	5	31	1	2	3	4	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	20	6	7	8	9	10	11		
	21	7	14	15	16	17	18		
ABRIL	22	8	21	22	23	24	25	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	23	9	28	1	2	3	4		
	24	10	7	8	9	10	11		
MAYO	25	1	14	15	16	17	18	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	26	2	21	22	23	24	25		
	27	3	28	29	30	31	1		
JUNIO	28	4	4	5	6	7	8	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	29	5	11	12	13	14	15		
	30	6	25	26	27	28	29		
JUNIO	31	7	2	3	4	5	6	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	32	8	9	10	11	12	13		
	33	9	16	17	18	19	20		
JUNIO	34	10	23	24	25	26	27	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	35	11	30	31	1	2	3		
	36	12	6	7	8	9	10		
JUNIO	37	13	13	14	15	16	17	UD 6. ELECTRICIDAD	UD 10. INTERNET
	38	14	20	21	22	23	24		
	39	15	27						

3º ESO									
MES	SEMANA		DÍAS LECTIVOS					UNIDADES DIDÁCTICAS	
			L	M	X	J	V		
SEPTIEMBRE	1	1		14	15	16	17	PLÁSTICOS	DISEÑO GRÁFICO CON ORDENADOR
	2	2	20	21	22	23	24		
	3	3	27	28	29	30	1		
OCTUBRE	4	4	4	5	6	7	8	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	ORDENADOR
	5	5	11	12	13	14	15		
	6	6	18	19	20	21	22		
NOVIEMBRE	7	7	25	26	27	28	29	MECANISMOS Y MÁQUINAS	PRESENTACIONES
	8	8	1	2	3	4	5		
	9	9	8	9	10	11	12		
DICIEMBRE	10	10	15	16	17	18	19	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	HOJA CALCULO
	11	11	22	23	24	25	26		
	12	12	29	30	1	2	3		
ENERO	13	13	6	7	8	9	10	ELECTRICIDAD	INTERNET PAGINAS WEB
	14	14	13	14	15	16	17		
	15	1	20	21	22	23	24		
FEBRERO	16	2	10	11	12	13	14	ENERGÍA	SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES
	17	3	17	18	19	20	21		
	18	4	24	25	26	27	28		
MARZO	19	5	31	1	2	3	4	ELECTRICIDAD	INTERNET PAGINAS WEB
	20	6	7	8	9	10	11		
	21	7	14	15	16	17	18		
ABRIL	22	8	21	22	23	24	25	ELECTRICIDAD	INTERNET PAGINAS WEB
	23	9	28	1	2	3	4		
	24	10	7	8	9	10	11		
MAYO	25	1	14	15	16	17	18	ELECTRICIDAD	INTERNET PAGINAS WEB
	26	2	21	22	23	24	25		
	27	3	28	29	30	31	1		
JUNIO	28	4	4	5	6	7	8	ELECTRICIDAD	INTERNET PAGINAS WEB
	29	5	11	12	13	14	15		
	30	6	25	26	27	28	29		
JUNIO	31	7	2	3	4	5	6	ELECTRICIDAD	INTERNET PAGINAS WEB
	32	8	9	10	11	12	13		
	33	9	16	17	18	19	20		
JUNIO	34	10	23	24	25	26	27	ENERGÍA	SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES
	35	11	30	31	1	2	3		
	36	12	6	7	8	9	10		
	37	13	13	14	15	16	17		
	38	14	20	21	22	23	24		
	39	15	27						

4º ESO									
MES	SEMANA		DÍAS LECTIVOS					UNIDADES DIDÁCTICAS	
			L	M	X	J	V		
SEPTIEMBRE	1	1		14	15	16	17	ELECTRÓNICA	
	2	2	20	21	22	23	24		
	3	3	27	28	29	30	1		
OCTUBRE	4	4	4	5	6	7	8		ELECTRÓNICA DIGITAL
	5	5	11	12	13	14	15		
	6	6	18	19	20	21	22		
NOVIEMBRE	7	7	25	26	27	28	29		
	8	8	1	2	3	4	5		
	9	9	8	9	10	11	12		
DICIEMBRE	10	10	15	16	17	18	19	CONTROL Y ROBÓTICA	
	11	11	22	23	24	25	26		
	12	12	29	30	1	2	3		
ENERO	13	13	6	7	8	9	10		CONTROL POR ORDENADOR
	14	14	13	14	15	16	17		
	15	1	20	21	22	23	24		
FEBRERO	16	2	10	11	12	13	14		
	17	3	17	18	19	20	21		
	18	4	24	25	26	27	28		
MARCHO	19	5	31	1	2	3	4	INSTALACIONES	
	20	6	7	8	9	10	11		
	21	7	14	15	16	17	18		
ABRIL	22	8	21	22	23	24	25		HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA
	23	9	28	1	2	3	4		
	24	10	7	8	9	10	11		
MAYO	25	1	14	15	16	17	18		
	26	2	21	22	23	24	25		
	27	3	28	29	30	31	1		
JUNIO	28	4	4	5	6	7	8	HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA	
	29	5	11	12	13	14	15		
	30	6	25	26	27	28	29		
MAYO	31	7	2	3	4	5	6		HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA
	32	8	9	10	11	12	13		
	33	9	16	17	18	19	20		
JUNIO	34	10	23	24	25	26	27		
	35	11	30	31	1	2	3		
	36	12	6	7	8	9	10		
JUNIO	37	13	13	14	15	16	17	HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA	
	38	14	20	21	22	23	24		
	39	15	27						

13. ANEXO I: CONTENIDOS MÍNIMOS

CONTENIDOS MÍNIMOS

CONTENIDOS MÍNIMOS PARA PRIMER CURSO:

Bloque 1. Resolución de problemas tecnológicos.

- Fases del proceso tecnológico. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Realización de documentos técnicos. Instrumentos de dibujo. Sistemas de representación. Normalización, metrología, acotación, escala, boceto y croquis. - Análisis de materiales y técnicas básicas empleadas en la construcción y fabricación de objetos.
- Materiales y madera. Clasificación, propiedades, derivados y formas adecuadas del trabajo con madera.
- Metales. Tipos, trabajo en el taller y en la industria. Obtención e impacto medioambiental.
- Estructuras. Tipos. Tipos de esfuerzos, elementos de una estructura.
- Electricidad. La corriente eléctrica, ley de ohm, Tipos de conexión en un circuito. Cálculos eléctricos. Formas de generación de electricidad. Efectos de la corriente. Potencia y energía.
- Proyectos de taller.

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación.

- El ordenador y los periféricos. Historia del ordenador. Hardware. Drivers.
- El software. Windows.
- El procesador de textos. Ofimática.
- Internet. Redes de ordenadores. Los navegadores. Búsqueda de información. Páginas web como herramienta.

CONTENIDOS MÍNIMOS PARA TERCER CURSO:

Bloque 1. Resolución de problemas tecnológicos.

- Fases del proyecto técnico.
 - Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones.
 - Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
 - Realización de documentos técnicos. Uso de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
 - Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Materiales de uso

técnico: Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos. Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.

- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto. Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

- Contenidos del proyecto:

- Estructuras: Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan. Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.
- Mecanismos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas. Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos. Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.
- Electricidad: Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida. Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos. Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Bloque 2. Uso de las Tecnologías de Información y la Comunicación.

- Hardware y sistemas operativos. Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos. Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.
- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.

CONTENIDOS MÍNIMOS PARA CUARTO CURSO:

Bloque 1. Construcción de proyectos tecnológicos

- Instalaciones en viviendas.

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

- Electrónica

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

- Tecnologías de la comunicación

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos. Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

- Control y robótica

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control. Diseño y construcción de robots.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

- Neumática e hidráulica

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.
- Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica. Ejemplos de aplicación en sistemas industriales. Desarrollo de proyectos técnicos en grupo.

Bloque 2. Tecnología y sociedad.

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

14. ANEXO II. COORDINACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS

Habrá una coordinaci3n con el Departamento de plástica referida a los contenidos de Dibujo Técnico comunes en los dos currículos el de Plástica y el de Tecnología, de tal forma que en los contenidos referidos al sistema de representaci3n desde el Departamento de Tecnología se hará más hincapié en la obtenci3n de las vistas descriptivas ortogonales de un objeto en el sistema diédrico, así como del dibujo en perspectiva de un objeto a partir dichas vistas y el departamento de Plástica hará más hincapié en las proyecciones de puntos y segmentos en los planos de proyecci3n.