GUIA DEL ALUMNO/A

2º ESO - 4º ESO.

CURSO: 2011-2012

PROFESOR: BIENVENIDO ORTEGA GALLEGOS

1.- TECNOLOGÍA 2ºESO.

Materia obligatoria para el alumno de 2º de 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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, Telnet, foros y FTP.

Familiarizar al alumno con el uso de los navegadores y los diversos servicios a que puede accederse con su uso: *world wide web*, *webmail*, chats, foros y FTP.

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. ?ndices 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.

2.- TECNOLOGÍA 4ºESO.

Materia optativa para el alumnado de 4ºESO.

Unidad 1. Electrónica

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.

Unidad 2. Electrónica digital

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

Algebra 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.

Unidad 3. Tecnología de la comunicación

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.

Unidad 4. Control y robótica

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.

Unidad 5. Control por ordenador

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.

Apreciar 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.

Unidad 6. Neumática e hidráulica

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.

Unidad 7. Instalaciones

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.

Unidad 8. Historia de la tecnología

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.

ALMUÑECAR SEPTIEMBRE DE 2011
EL PROFESOR:
FDO: BIENVENIDO ORTEGA GALLEGOS.