

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGIAS

INTRODUCCIÓN

Durante el curso 2010-2011 las áreas y materias que se imparten en el IES Alpajés y que dependen del departamento son:

TECNOLOGÍA 1º ESO	(6 grupos y 3 horas semanales)
TECNOLOGÍA 3º ESO	(5 grupos y 3 horas)
TECNOLOGÍA 4º ESO	(2 grupos y 3 horas)
INFORMÁTICA 4º ESO	(2 grupos y 3 horas)
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I	1º BACHILLERATO (1 grupo y 4 horas)
T.I.C.	1º BACHILLERATO (2 grupos y 4 horas)
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I	2º BACHILLERATO (1 grupo y 4 horas)

Los profesores que integran el Departamento son:

- VIVIAN FERNÁNDEZ (Informática, T.I.C., 1º ESO)
- LEOPOLDO MOSQUERA TABOADA (3º y 4º ESO, Tecn. Industrial I y II)
- ANTONIO ZÚÑIGA (1º ESO, incluyendo los grupos de la Sección bilingüe)
- JESÚS E. GARCIA HERRERO (Apoyo Taller 1º ESO, parte de 3º ESO y 4º ESO D)
- GREGORIO DÍAZ GONZÁLEZ (1º, 3º y 4º ESO)

En Aranjuez, a 20 de Octubre de 2012

Fdo.:Gregorio Díaz González

Jefe del Departamento

INDICE

a. Objetivos.....	3
b. Contribución a la adquisición de las competencias básicas.....	4
c. Organización y secuenciación de los contenidos	5
d. Metodología y estrategias didácticas.....	14
e. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	14
f. Criterios de evaluación	16
g. Criterios de calificación	20
h. Contenidos y criterios de evaluación mínimos (con competencias básicas).....	21
i. Materiales y recursos didácticos	23
j. Medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares	24
k. Estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral...	25
l. Medidas para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación	25
m. Actividades de recuperación para los alumnos con materias de cursos anteriores	26
n. Actividades complementarias y extraescolares	26
o. Pruebas extraordinarias de septiembre	27

a. Objetivos

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

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano, analizando y valorando críticamente su influencia sobre la sociedad y el medio ambiente.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
9. Conocer las necesidades personales y colectivas más próximas, así como las soluciones más adecuadas que ofrece el patrimonio tecnológico del propio entorno.

b. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el **conocimiento y la interacción con el medio físico** mediante la adquisición de los conocimientos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, el análisis de objetos y sistemas tecnológicos, y las destrezas que permitan su manipulación y transformación.

La contribución a la **autonomía e iniciativa personal** se articula especialmente en la posibilidad de emular procesos de resolución de problemas a través de una metodología de proyectos. Esta metodología precisa que el alumnado se enfrente a estos problemas en forma autónoma y creativa, y la necesidad de diversas estrategias de organización interpersonal ofrece numerosas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales tanto individuales como en el trato social.

La materia contribuye específicamente en el **tratamiento de la información y la competencia digital** mediante varios bloques específicos de contenidos. Es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del propio proceso de aprendizaje.

La contribución a la adquisición de la **competencia social y ciudadana** se articula en torno tanto a los procesos de resolución de técnica de problemas, adquiriendo habilidades y estrategias socio-cognitivas como las comunicativas, el autocontrol y las habilidades de resolución de problemas y conflictos. Un bloque específico trata de entender los aspectos sociales del fenómeno tecnológico, y por tanto contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades.

El análisis de objetos tecnológicos existentes y la emulación de procesos de resolución de problemas permiten el uso instrumental y contextualizado de **herramientas matemáticas**, además de los contenidos específicos como son la medición y el cálculo de las magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas.

La competencia en **comunicación lingüística** es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios del proyecto técnico.

A la adquisición de la **competencia de aprender a aprender** se contribuye mediante una metodología específica de la materia que incorpora el análisis de los objetos y la emulación de procesos de resolución de problemas como estrategias cognitivas.

c. Organización y secuenciación de los contenidos

CONTENIDOS DEL PRIMER CURSO

UNIDAD I. OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización. Comprender y asimilar el modo de funcionamiento del aula taller y la actividad del área. Conocer el proceso tecnológico y sus fases. Producir la documentación asociada que permita el seguimiento del proyecto en todas sus fases. Analizar necesidades, estudiar ideas, desarrollar soluciones y construir objetos que resuelvan problemas sencillos. Expresar ideas técnicas a través de bocetos y croquis, utilizando códigos que estructuren la información que se pretende transmitir. Expresar objetos sencillos mediante diferentes vistas, con el fin de comunicar un trabajo técnico. Conocer la obtención, clasificación, propiedades características de la madera como uno de los materiales técnicos más empleados. Conocer los materiales derivados de la madera, sus propiedades y su presentación comercial . Conocer y emplear las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, en la elaboración de objetos sencillos, siguiendo el método de proyectos. Conocer y utilizar correctamente las herramientas de corte, moldeo y unión de madera respetando las normas de seguridad de las mismas. Confeccionar un objeto siguiendo el método de proyectos, realizando correctamente las operaciones de medir, trazar, cortar, lijar y pegar madera y demás materiales empleados. Utilizar el ordenador como herramienta de apoyo para la búsqueda de información, su tratamiento y posterior almacenamiento. Dominar las operaciones básicas de un sistema operativo: apertura y búsqueda de archivos desde las distintas unidades, etcétera. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo con el objeto de procesar textos. 		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> La tecnología como medio de resolución de problemas reales. Normas de higiene y seguridad en el aula taller. El proceso de diseño tecnológico. Fases principales. Boceto y croquis como elementos de expresión y ordenación de ideas. Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil) de un objeto. Instrumentos de medida. La madera. Constitución y propiedades. Maderas de uso habitual. Aplicaciones. Herramientas y útiles necesarios, y técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados. Normas de uso, seguridad e higiene, a la hora de trabajar la madera. Programas basados en aplicaciones ofimáticas: procesador de textos.. Organización de archivos en informática. Buscadores, tipos de búsqueda. Elementos más usuales de la página principal de un buscador. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresión de ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos. Expresión mediante vistas de objetos sencillos. Identificación de los distintos tipos de maderas habituales y derivados . Empleo de técnicas manuales elementales para trazar, cortar, perforar y unir la madera y sus derivados en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos, aplicando las normas de uso, seguridad e higiene. Manejo de programas sencillos: procesador de textos Control del orden en las operaciones y en el almacenamiento de la información en el ordenador. Acceso a buscadores, búsquedas de distinto tipo (por categorías, palabras clave, operadores lógicos, etcétera). <i>Construcción de un clasificador de materiales con madera.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Curiosidad hacia el funcionamiento de los objetos tecnológicos. Aceptación de las normas de actuación en el taller. Interés por la tecnología y el desarrollo tecnológico. Valoración de la importancia de la madera en el desarrollo tecnológico. Actitud positiva y creativa para proponer soluciones en un proyecto. Gusto por la pulcritud y el orden en la presentación de dibujos. Respeto de las normas de uso en el manejo del ordenador. Valoración de la importancia de Internet en la obtención de información que pueda servir en la vida cotidiana y profesional. Disposición a actuar según un orden lógico en las operaciones del proceso de trabajo en el aula taller de tecnología. Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.

UNIDAD II. OBJETIVOS

- Analizar estructuras resistentes sencillas, identificando los elementos que la componen y las cargas y esfuerzos a los que están sometidos estos últimos.
- Utilizar elementos estructurales sencillos de manera apropiada en la confección de pequeñas estructuras que resuelvan problemas concretos.
- Conocer la clasificación de los metales, así como los métodos de obtención, propiedades y aplicaciones más importantes
- Conocer las técnicas básicas de conformación y unión de los materiales metálicos.
- Analizar y aplicar las normas de uso, seguridad e higiene y control en el manejo y mantenimiento de herramientas, útiles y materiales metálicos en el aula taller de tecnología.
- Determinar los beneficios del reciclado de materiales metálicos y adquirir hábitos de consumo que promuevan el ahorro de materias primas.
- Conocer los diferentes máquinas simples, así como sus aplicaciones.
- Utilizar el ordenador como instrumento de trabajo con las herramientas de presentaciones.
- Conocer los elementos externos básicos de un ordenador personal y su función en el conjunto.
- Comprender el funcionamiento de Internet y las características de los servicios que presta.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras: naturales y artificiales. Estructura resistente. • Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante. • Estructuras de barras. Deformación. Triangulación como método para hacer rígidas las estructuras de barras. • Clasificación: materiales metálicos ferrosos y no ferrosos. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales. • Técnicas de conformación, manipulación y unión de los materiales metálicos. • Mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento: las máquinas simples. • El ordenador. Elementos internos, componentes y funcionamiento básico. • Funcionamiento de Internet, servicios que ofrece, dominios de primer nivel más utilizados. • Programas basados en aplicaciones ofimáticas: las herramientas de presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de estructuras sencillas identificando los elementos estructurales que la componen. • Identificación de los metales en las aplicaciones técnicas más usuales. • Montaje de mecanismos y conjuntos mecánicos simples. • Identificación de los componentes del ordenador y función en el conjunto. • <i>Construcción de una máquina simple que incorpore elementos metálicos y que accione una estructura sencilla.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la importancia de las estructuras en la vivienda y las infraestructuras de su entorno. • Valoración de la importancia creciente de los ordenadores e Internet en la sociedad. • Disposición positiva en la utilización del uso del ordenador en las tareas escolares. • Respeto de las normas de seguridad en el uso de herramientas y materiales en el aula taller de tecnología. • Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.

UNIDAD III. OBJETIVOS

- Conocer los diferentes mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento, así como sus aplicaciones.
- Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que sea posible.
- Realizar montajes de mecanismos y conjuntos mecánicos sencillos.
- Valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.
- Identificar las diversas manifestaciones de la energía y describir sus procesos de transformación.
- Identificar los elementos principales de un circuito eléctrico sencillo, distinguiendo la función de cada uno de ellos.
- Comprender el funcionamiento práctico de la corriente eléctrica y conocer sus propiedades y efectos.
- Definir las magnitudes eléctricas básicas y su interrelación.
- Montar circuitos simples en serie y paralelo, realizando las uniones con lógica y pulcritud y construir componentes sencillos de circuitos eléctricos (generadores, interruptores, llaves de cruce, resistencias).

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos básicos de transmisión y transformación del movimiento (polea, polipasto, palanca, ruedas de fricción, sistemas de poleas, engranajes, tornillo sin fin, sistema de engranajes, manivela-torno, piñón-cremallera, tornillo-tuerca, biela-manivela, cigüeñal, leva y freno). Constitución, funcionamiento y aplicaciones • Concepto y formas de energía. Unidades de energía. Potencia. • La corriente eléctrica. • Circuito eléctrico: componentes básicos (generadores, transmisores de corriente, interruptores y receptores) y funcionamiento. • Efectos básicos de la corriente: luz, calor y movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas sencillos y cálculo de la relación de transmisión. • Montaje de mecanismos y conjuntos mecánicos simples. • Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto. • Utilización de programas de dibujo sencillos para la elaboración de bocetos tecnológicos • <i>Construcción de la maqueta de un mecanismo de feria motorizado.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto de las normas de seguridad en la utilización de los materiales y herramientas. • Curiosidad por comprender el funcionamiento de los distintos mecanismos. • Interés por la precisión y la limpieza en los montajes eléctricos. • Valoración de la importancia de la utilización de la corriente eléctrica en el mundo actual. • Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.

3. CONTENIDOS DEL TERCER CURSO

UNIDAD I. OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la obtención, clasificación, propiedades características y aplicaciones de los plásticos como materiales técnicos más empleados. • Conocer las técnicas básicas de conformación y unión de los materiales plásticos. • Conocer los beneficios del reciclado de materiales plásticos y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas. • Conocer la obtención, clasificación y las propiedades características de los materiales textiles y de construcción: pétreos y cerámicos. • Calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto. • Manejar correctamente un polímetro para medir distintas magnitudes (tensión, voltaje y resistencia) • Conocer las características de la tensión alterna senoidal de la red eléctrica, y cómo obtener tensión continua a partir de esta. • Diseñar una página web sencilla en la que se ordenen conceptos relacionados con los usos de la tecnología en la sociedad. • Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el medio ambiente. 		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos: Obtención. Clasificación. Propiedades características. Aplicaciones . • Técnicas de conformación y unión de materiales plásticos. • Materiales textiles. Obtención. Clasificación. Propiedades características. • Materiales de construcción: pétreos y cerámicos. Obtención. Clasificación. Propiedades características. Aplicaciones. • El circuito eléctrico: voltaje, intensidad y resistencia. Potencia y energía eléctrica. • Resolución de circuitos sencillos (serie, paralelo y mixto). • Uso del polímetro: medidas de tensión, intensidad y resistencia. • Aislantes, conductores y semiconductores. • Características de la corriente alterna. El transformador. • Diseño de páginas web • Relación entre tecnología y medio ambiente. Problemas generados: agotamiento de los recursos, contaminación, impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los plásticos en objetos de uso habitual. • Análisis y empleo de técnicas de manipulación de materiales plásticos en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos aplicando las normas de uso, higiene y seguridad y control de recursos materiales en el aula-taller de tecnología. • Clasificación e identificación de los materiales textiles en objetos de uso habitual. • Clasificación e identificación de los materiales de construcción en objetos de uso habitual. • Realizar medidas de tensión, intensidad y de resistencias, en los montajes realizados, comparando los resultados obtenidos con los cálculos teóricos. • Elaboración de una página web. • <i>Construir un móvil accionado con un mando de control cableado.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Predisposición a considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales en el diseño y elaboración de productos. • Predisposición a adoptar hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas. • Utilización adecuada de los materiales utilizados en el taller y gestión óptima de los residuos generados. • Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos que se plantean utilizando el ordenador. • Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado, agradable y saludable. • Respeto de las normas de seguridad en el uso de herramientas, máquinas y materiales. • Valoración de la importancia de la electricidad y electrónica en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano. • Asumir de forma activa hábitos de consumo y costumbres respetuosas con el medioambiente.

UNIDAD II. OBJETIVOS

- Clasificar las distintas fuentes de energía desde distintos puntos de vista y realizar conversiones entre las distintas unidades energéticas.
- Conocer el proceso de producción de energía eléctrica, su transporte y distribución desde los distintos tipos de centrales eléctricas.
- Conocer distintas formas de comunicación, sus limitaciones, costes y características.
- Saber interpretar esquemas y símbolos eléctricos y electrónicos, y realizar el montaje a partir de estos.
- Conocer la función y aplicaciones de un circuito integrado.
- Utilizar los programas de CAD para representar objetos o esquemas de circuitos.
- Distinguir entre comunicaciones que usan la corriente eléctrica y las que usan ondas electromagnéticas.
- Representar un sistema de red de ordenadores, con los elementos que intervienen.
- Acceder a recursos compartidos en redes locales.
- Manejar herramientas informáticas como la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Significado de energía, formas, medición y unidades. Fuente de energía, clasificación según distintos criterios. • Centrales eléctricas, tipos, funcionamiento, ventajas e inconvenientes de cada tipo. • Distribución y transporte de la energía eléctrica. • Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo y transistor. • Circuito integrado: concepto, partes, fabricación, estudio de un ejemplo. • Formas de diseño y montaje de circuitos electrónicos. • Simulación de circuitos en el ordenador. • Los programas de diseño asistido por ordenador • Comunicación alámbrica e inalámbrica. • Tipos de redes de comunicación entre ordenadores. Protocolos de acceso y de comunicación. • La hoja de cálculo: fórmulas y gráficos. Resolución de problemas matemáticos sencillos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de unas unidades de energía a otras. • Análisis y clasificación razonada de las distintas fuentes de energía. • Descripción y esquematización de los procesos que se llevan a cabo en las distintas centrales eléctricas. • Identificar distintos componentes electrónicos, su función y su símbolo. • Realizar cálculos de intensidad, voltaje, potencia y energía, en circuitos de corriente continua. • Realizar montajes elementales usando resistencias, condensadores, diodos y transistores, a partir de un esquema determinado. • Elaboración de dibujos técnicos utilizando un programa de CAD. • Hacer un estudio histórico de distintas formas de comunicación valorando la evolución del alcance, tiempo necesario, cantidad de información y área de influencia de las mismas. • Configuración de una red de ordenadores. • Utilizar la hoja de cálculo como ayuda en la resolución de problemas reales. • <i>Construcción de un móvil con sensores electrónicos analógicos.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos, y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles. • Contribuir a mantener un entorno agradable y ordenado en el aula. • Interés sobre la producción y el uso de la energía y curiosidad sobre la investigación de nuevas fuentes energéticas. • Disposición al consumo energético responsable. • Interés por conocer los principios científicos que explican el funcionamiento de los objetos técnicos. • Predisposición a utilizar herramientas informáticas para representar esquemas o ideas. • Comportamiento respetuoso en el intercambio de información y ficheros en la red. • Respeto de las normas de organización establecidas en el aula de informática.

UNIDAD III. OBJETIVOS

- Identificar y analizar distintos automatismos en sistemas técnicos cotidianos describiendo la función que realizan.
- Saber interpretar el diagrama de bloques de un sistema de control.
- Conocer y utilizar distintos elementos electromecánicos que forman parte de automatismos.
- Utilizar el ordenador como herramienta para el estudio de automatismos.
- Valorar críticamente el impacto de la automatización en la sociedad actual.
- Conocer e identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador, así como su funcionamiento y función, y la relación con el resto de componentes.
- Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos.
- Manejar herramientas informáticas para buscar, ordenar y clasificar información.
- Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
- Conocer los servicios que ofrece Internet y las características de cada uno de ellos como medio de transmitir información.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos, automatismos y robots. • El sistema de control. Tipos. Realimentación. • Representación gráfica del funcionamiento del sistema de control. • Automatismos electromecánicos y electrónicos: componentes, estructura y funcionamiento. • Definición y arquitectura de un robot. • Arquitectura y funcionamiento del ordenador. • Funcionamiento lógico: sistema operativo, lenguajes de programación y aplicaciones. • Concepto de base de datos (BD) y de sistema gestor de bases de datos (SGBD). • Intercambio de datos e informes entre varias aplicaciones. • Servicios más utilizados de Internet. • Comunidades virtuales, concepto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar automatismos en sistemas técnicos cotidianos describiendo la función que realizan. • Representar gráficamente mediante diagramas de bloques o de flujo el funcionamiento de distintos automatismos. • Analizar un automatismo electrónico sencillo. • Utilizar el ordenador para simular y comprender mejor el funcionamiento de un robot. • Identificar las partes de un ordenador, su funcionamiento y su función en el conjunto. • Resolver problemas sencillos de programación en LOGO. • Recopilar datos, estructurarlos e introducirlos en una base de datos. • Compartir e intercambiar datos con un procesador de textos, una hoja de cálculo, una página web y un editor gráfico. • Uso de chats, videoconferencias y de la mensajería instantánea. • <i>Controlar un dispositivo electromecánico programable.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar curiosidad y respeto hacia las ideas, los valores y las soluciones aportadas por otras personas, culturas y sociedades. • Valorar la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidos, para mantener una comunicación eficaz. • Disposición positiva en la utilización del ordenador como herramienta habitual en las tareas escolares. • Respeto de las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador. • Interés hacia las diferentes formas de comunicación por Internet.

4. CONTENIDOS DEL CUARTO CURSO.

UNIDAD I. OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y describir el funcionamiento de los elementos más importantes de las instalaciones básicas de la vivienda: fontanería y saneamiento, calefacción y gas. • Realizar planos y esquemas técnicos razonando el diseño de las instalaciones. • Valorar la importancia del uso adecuado de las instalaciones desde los puntos de vista de la seguridad. • Conocer distintas formas de comunicación, sus limitaciones, costes y características. • Describir y diferenciar los elementos que componen los sistemas de comunicación, vía satélite y telefonía móvil, y qué función desempeña cada uno de ellos en el conjunto. • Comprender básicamente el funcionamiento de Internet y sus servicios. • Conocer el significado de los términos, las siglas y los acrónimos más usuales en comunicaciones por ordenador y saber utilizarlos. • Obtener un conocimiento básico de las funciones que realiza un protocolo de comunicaciones y, en especial, el protocolo TCP/IP. • Conocer y distinguir las formas más usuales de conectar una red de ordenadores a Internet. • Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano. 		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación eléctrica de un edificio y del interior de la vivienda. • Grado de electrificación, conexiones, materiales y dispositivos eléctricos. • Circuitos interiores de agua, calefacción y gas: distribución y componentes básicos. • Seguridad y mantenimiento de instalaciones. • Domótica. • La arquitectura bioclimática y sus estrategias de aprovechamiento energético. • Comunicación alámbrica e inalámbrica. Señal moduladora y portadora. • Comunicación vía satélite y telefonía móvil. Sistemas de posicionamiento global. • Grandes redes de comunicación de datos. • Internet, fundamentos de la red de redes. Formas de conexión. Servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación los elementos de cada instalación. • Diseño y dibujo de instalaciones utilizando la simbología apropiada. • Exposición y despiece de distintos componentes de las instalaciones. • Análisis de facturas domésticas, efectuando los cálculos correspondientes con tarifas actualizadas. • Hacer un estudio histórico de distintas formas de comunicación valorando la evolución del alcance, tiempo necesario, cantidad de información y área de influencia de las mismas. • Conectar la red local creada en los talleres a la red del instituto para facilitar la salida a internet por ADSL. • Buscar información en internet sobre algunos de los contenidos de la unidad. • <i>Construcción de la maqueta de una instalación eléctrica doméstica.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar interés por las nuevas tecnologías y su implicación en la vida real. • Valorar la importancia creciente de los ordenadores en la sociedad actual. • Disposición positiva ante la utilización del ordenador como herramienta habitual en las tareas escolares. • Respetar las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador. • Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos, y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles. • Contribuir a mantener un entorno agradable y ordenado en el aula. • Disposición al consumo energético responsable. • Interés y actitud activa en el respeto de las medidas de mantenimiento y seguridad necesarias en una instalación. • Interés por conocer los principios científicos que explican el funcionamiento de los objetos técnicos.

UNIDAD II. OBJETIVOS

- Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico.
- Valorar críticamente la implicación del desarrollo tecnológico en los cambios sociales y laborales.
- Valorar las posibilidades de un desarrollo sostenible, con el fin de garantizar el nivel de vida en el futuro, con las posibilidades medioambientales y la repercusión sobre la actividad tecnológica.
- Diseñar y construir sistemas electrónicos sencillos como respuesta a problemas concretos.
- Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar el montaje a partir de estos, utilizando para ello distintos soportes.
- Analizar sistemas electrónicos sencillos para comprender su funcionamiento y conocer los componentes que los integran y las funciones que realizan.
- Trabajar con orden y respetando las normas de seguridad e higiene, ante los riesgos que supone la manipulación de aparatos eléctricos.
- Conocer programas que ayuden a realizar el proceso tecnológico relacionados con el diseño de objetos y de circuitos, el diseño gráfico, la mecanización, etc.
- Realizar diseños electrónicos con la ayuda de algún programa informático.
- Integrar la utilización del diseño asistido por ordenador en el proceso tecnológico de forma adecuada.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología y sociedad: tecnología y su desarrollo histórico, interrelación entre tecnología y sociedad. • Electricidad y electrónica: magnitudes eléctricas, circuitos eléctricos básicos, componentes electrónicos básicos (resistencias, condensadores, transistores, integrados simples). • Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían con la luz y la temperatura. Dispositivos de salida: zumbador, relé, led, diodo. • Circuitos básicos electrónicos y cálculo de magnitudes. • Electrónica digital. Puertas lógicas y álgebra de Boole. • Dibujo asistido por ordenador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionar sobre la interrelación entre tecnología y sociedad en el transcurso de la historia. • Realizar ejercicios sencillos de electricidad y electrónica, calculando las diferentes magnitudes eléctricas. • Identificar visualmente componentes eléctricos y electrónicos. • Montar circuitos experimentales utilizando placas protoboard. • Utilizar el ordenador para simular el comportamiento de circuitos electrónicos analógicos y digitales. • <i>Diseñar placas de circuito impreso utilizando algún programa de diseño asistido, imprimir el dibujo de las pistas y obtener la placa correspondiente mediante insolación y grabación.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar los aspectos económicos y sociales que entraña el desarrollo tecnológico. • Mostrar interés por conocer el funcionamiento de productos tecnológicos de uso común. • Reconocer y valorar la importancia de la electricidad y la electrónica en el ámbito doméstico, escolar e industrial. • Mantener una disposición positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles. • Respetar las normas de seguridad en el aula de tecnología y concienciarse de los riesgos que entraña el uso de la electricidad.

UNIDAD III. OBJETIVOS

- Conocer los principios, elementos y aplicaciones básicas de distintos sistemas de control: electromecánicos, electrónicos, neumáticos y programados.
- Utilizar el ordenador como parte integrante de sistemas de control: analizando las características del sistema que se va a controlar y el intercambio de señales analógicas y digitales entre este y el ordenador, conociendo las características de la interfaz o controladora que permite al ordenador comunicarse con el exterior y elaborando el programa de control.
- Describir aplicaciones o proponer soluciones a problemas planteados, mediante el uso de sistemas automáticos de control o robots en la industria, la medicina, el transporte, el ámbito escolar, etcétera.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Control y robótica. El ordenador como dispositivo de control. Tratamiento de la información numérica. • Señales analógicas y digitales. Sensores. Realimentación. • Lenguajes de programación. Tarjetas controladoras. • Sistemas neumáticos e hidráulicos. Principios básicos y aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un lenguaje de programación para la realización de programas de propósito general, con entradas de datos al mismo y salida de resultados. • Utilizar el ordenador y el lenguaje de programación Logo, junto con las tarjetas controladoras, para el control de dispositivos físicos que incluyan sensores de entrada analógicos y digitales. • Identificar los componentes básicos de un circuito neumático. • Diseño de circuitos básicos utilizando la simbología específica. • <i>Construcción de un sencillo robot electromecánico y programar sus movimientos.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar la importancia de la flexibilidad que el ordenador proporciona como dispositivo de control de procesos. • Valorar la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidas, para mantener una comunicación eficaz.

La distribución temporal de los contenidos que se da a continuación, debe ser entendida como el momento en que se introducen determinados conocimientos por vez primera, ya que muchos de ellos, son luego utilizados constantemente durante el resto del curso. Para los cuatro niveles quedarían distribuidos por trimestres en correspondencia con la numeración de las unidades antes reseñadas:

UNIDAD I: primer trimestre
 UNIDAD II: segundo trimestre
 UNIDAD III: tercer trimestre

d. Metodología

La actividad en el área de Tecnología se realiza imitando el denominado proceso de resolución de problemas técnicos que se aplica en la industria. Los aspectos metodológicos que se tendrán en cuenta son:

- Todos los grupo-clase tendrán 2 horas seguidas en el taller un día a la semana; la hora restante de los cursos de E.S.O. se impartirá, otro día no coincidente con el del taller, en su aula teórica normal preferentemente y para abordar los contenidos conceptuales, intentando generalmente concentrar la parte práctica de los contenidos de informática durante una de las horas semanales en los periodos en los que no se está desarrollando un proyecto.
- Se intentará en todo momento relacionar los conocimientos teóricos con su aplicación práctica.
- Se realizarán **tres proyectos** prácticos completos a lo largo del curso, excepto casos particulares en que se desarrollen dos. Se procurará que las condiciones impuestas al proyecto sean lo suficientemente abiertas para que los alumnos puedan utilizar su imaginación y abordar el proyecto conforme a sus intereses, lo que favorecerá su motivación.
- Los proyectos se realizarán en 6 a 8 grupos de 3, 4 ó 5 alumnos y aprovechando las mesas de que dispone cada taller.
- Los componentes de un grupo se repartirán tanto los roles establecidos por el profesor como, en consecuencia, las responsabilidades derivadas del desarrollo de los proyectos.
- No se debe dar respuestas completas a los alumnos y resolver directamente el problema planteado, sino que hay que aportarles la información necesaria para que ellos mismos puedan resolverlo autónomamente. Desde el mismo enunciado de partida, cada grupo tratará de construir el proyecto conforme a sus posibilidades de abordar la complejidad y atendiendo a las progresivas dificultades que le plantee el profesor.
- El profesor guiará este proceso dando la oportunidad a todos los grupos de terminar su proyecto dentro del plazo establecido.

e. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación del aprendizaje de los alumnos, que tendrá como fin primordial el de ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de las dificultades detectadas, se llevará a cabo utilizando los siguientes procedimientos:

1. Observación del trabajo que hace cada alumno en el taller, en el aula de informática o en clase.
2. Control del cuaderno que los alumnos utilizan para el área.
3. Pruebas objetivas que se realicen sobre partes teóricas.
4. Trabajos realizados en casa.
5. Proyectos construidos.

6. Observación de la actitud ante el área.

Al comienzo de las evaluaciones segunda y tercera se considera conveniente realizar una prueba objetiva de recuperación de contenidos conceptuales, pues son muy diferentes de una evaluación a otra y, además, es donde suele estar la causa de los suspensos.

Teniendo en cuenta la importancia que en el área de Tecnología tienen los contenidos procedimentales, los profesores de este departamento han de tener muy en cuenta, a la hora de evaluar, el trabajo de los alumnos en clase, su comportamiento y su asistencia continuada a ésta, ya que además las dos horas lectivas semanales en algunos niveles se imparten agrupadas, por lo que la ausencia de un día se convierte en la desconexión del área hasta una semana más tarde.

En relación directa con esta idea, surge la necesidad de poner un límite máximo de ausencias a partir del cual un alumno estaría en la circunstancia de perder su derecho a la Evaluación continua, límite que el R.R.I. de nuestro Centro cuantifica en un **15%**. Si un curso escolar consta de 34 semanas, podemos contabilizar un número de horas concreto para cada uno de los niveles donde se imparte Tecnología, quedando el límite de ausencias para la etapa de E.S.O. en **15 horas**.

Al final de la tercera evaluación, todos aquellos alumnos que hayan perdido la evaluación continua realizarán, **a modo de examen final**, una prueba objetiva que incluya los conocimientos conceptuales y procedimentales mínimos del área.

Puede darse el caso de que las ausencias reiteradas de un alumno sean debidas a circunstancias especiales como enfermedades prolongadas, problemas familiares u otras, actuándose en esos casos conforme queda recogido en el R.R.I. de nuestro IES.

f. Criterios de evaluación

f.1) CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA PRIMERO DE E.S.O.

1. Valora y utiliza el proyecto técnico como instrumento de resolución ordenada de necesidades.
2. Elabora un plan de trabajo y realiza las operaciones técnicas previstas con criterios de seguridad y valorando las condiciones del entorno.
3. Identifica y conecta los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.
4. Maneja el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.
5. Emplea el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de comunicar, localizar y manejar información de diversas fuentes. Conoce y aplica la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y herramientas de presentaciones.
6. Conoce la clasificación general de los materiales de uso habitual y distingue entre materiales naturales y transformados.
7. Conoce las propiedades básicas de la madera como material técnico, sus variedades y transformados más empleados, los identifica en las aplicaciones técnicas más usuales y emplea sus técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados.
8. Conoce las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados, los identifica en las aplicaciones técnicas más usuales y emplea sus técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados.
9. Representa objetos sencillos mediante bocetos, croquis, vistas y perspectivas, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
10. Analiza y describe, en sistemas sencillos y estructuras del entorno, elementos resistentes y los esfuerzos a los que están sometidos.
11. Señala en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto. Calcula la relación de transmisión en los casos que proceda.
12. Utiliza apropiadamente mecanismos y máquinas simples en proyectos y maquetas.
13. Utiliza adecuadamente las magnitudes básicas eléctricas.
14. Valora los efectos de la energía eléctrica y capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
15. Identifica y utiliza correctamente los elementos fundamentales de un circuito eléctrico de corriente continua y comprende su función dentro de él.
16. Valora de forma crítica el impacto del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

17. Emplea el ordenador como instrumento eficaz para localizar información en Internet.
18. Accede a Internet como medio de comunicación, empleando el correo electrónico, chats o videoconferencias.
19. Puede resumir y exponer información en presentaciones informatizadas.
19. Conoce las distintas formas de energía, su clasificación, su transformación, sus ventajas e inconvenientes.
20. Describe los procesos de obtención y utilización de energía a partir de combustibles fósiles.
21. Distingue las partes de un motor de explosión, una máquina de vapor, una turbina y un reactor y su funcionamiento.

f.3) CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA TERCERO E.S.O.

1. Realiza un proyecto técnico, analizando el contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada.
2. Elabora los documentos técnicos necesarios para redactar un proyecto técnico, utilizando el lenguaje escrito y gráfico apropiado.
3. Realiz las operaciones técnicas previstas en el proyecto técnico incorporando criterios de economía, sostenibilidad y seguridad, valorando las condiciones del entorno de trabajo.
4. Emplea el ordenador como herramienta para elaborar, desarrollar y difundir un proyecto técnico, manejando hojas de cálculo que incorporen fórmulas y gráficas.
5. Instala programas y realiza tareas básicas de mantenimiento informático. Utiliza y comparte recursos en redes locales.
6. Realiza dibujos geométricos y artísticos utilizando algún programa de dibujo gráfico sencillo.
7. Utiliza vistas, perspectivas, escalas, acotación y normalización para plasmar y transmitir ideas tecnológicas y representar objetos y sistemas técnicos.
8. Localiza información utilizando un gestor de base de datos. Crea una base de datos, actualiza y modifica una base de datos y creada.
9. Utiliza aplicaciones de diseño asistido por ordenador para la realización de croquis normalizados.
10. Conoce las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos, su clasificación, sus aplicaciones más importantes, identificándolos en objetos de uso habitual y usa sus técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad.
11. Conoce las propiedades básicas de los materiales de construcción, sus aplicaciones más importantes, su clasificación sus técnicas de trabajo y uso, identificándolos en construcciones y acabadas.

12. Diseña, simula y realiza montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua, empleando pilas, interruptores, resistencias, bombillas, motores y electroimanes como respuesta a un fin predeterminado.
13. Describe las partes y el funcionamiento de las máquinas eléctricas básicas.
14. Describe y utiliza el electromagnetismo en aplicaciones tecnológicas sencillas.
15. Utiliza correctamente las unidades eléctricas básicas, sus instrumentos de medida y su simbología.
16. Monta un circuito electrónico sencillo empleando, al menos, diodos, transistores y resistencias, a partir de un esquema predeterminado.
17. Emplea Internet como medio activo de comunicación intergrupala y publicación de información.
18. Conoce y valora los diferentes modelos de propiedad y distribución del software y de la información en general.
19. Describe esquemáticamente los sistemas de telefonía, radio, televisión y satélites civiles, sus principios básicos de funcionamiento y conoce los aspectos prácticos más importante a nivel de usuario.
20. Conoce los distintos medios de producción, transformación y transporte de la energía eléctrica.
21. Describe esquemáticamente el funcionamiento y tipos de centrales productoras de energía.
22. Describe esquemáticamente los sistemas técnicos para el aprovechamiento de las energías renovables.
23. Conoce y valora el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.
24. Identifica automatismos en sistemas técnicos cotidianos, describiendo la función que realizan.
25. Monta, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido.
26. Identifica los elementos básicos de un sistema de control.
27. Reconoce el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica y comprueba los beneficios y necesidad de la aplicación de tecnologías correctoras para conseguir un desarrollo sostenible.

f.4) CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CUARTO E.S.O.

1. Maneja la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica y analizar pautas de comportamiento.
2. Describe básicamente una red de ordenadores de área local y su conexión y realiza su configuración básica.
3. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
4. Emplea herramientas de diseño asistido por ordenador para elaborar vistas en dos dimensiones de objetos sencillos.

5. Describe el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico real.
6. Diseña, simula y monta circuitos electrónicos sencillos, utilizando la simbología adecuada.
7. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole , relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos y resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
8. Analiza y describe los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica para la transmisión de imagen, sonido y datos, y los principios técnicos básicos que rigen su funcionamiento.
9. Describe las grandes redes de comunicación de datos, sus perspectivas y los principios del control y la protección de datos.
10. Conoce los principios básicos del funcionamiento de Internet. Configura un ordenador para su acceso a Internet.
11. Conoce y valora normas básicas de utilización de las tecnologías de la comunicación a nivel de usuario.
12. Analiza sistemas automáticos, describe sus componentes y monta automatismos sencillos.
13. Diseña y construye un robot o sistema automático y desarrolla un programa informático que lo controle, utilizando sensores para adquirir información del entorno, y que sea capaz de mantener su funcionamiento de forma autónoma en función de la información que reciba del entorno.
14. Utiliza simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos, robots y programas de control diseñados.
15. Conoce las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
16. Utiliza con soltura la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos y para diseñar y construir un sistema capaz de resolver un problema cotidiano, utilizando energía hidráulica y neumática.
17. Conoce los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y analiza la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.
18. Valora el desarrollo sostenible y potencia hábitos que lo propicien, relacionándolo con la actividad tecnológica.
19. Diseña, analiza, simula, monta y utiliza algunos circuitos básicos de las instalaciones de una vivienda, empleando la simbología y normativa adecuadas.
20. Identifica, valora y fomenta las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad, funcionalidad y estética en una vivienda.

g. Criterios de calificación

Los tres aspectos a valorar para establecer la calificación en el área de Tecnología serán los siguientes:
IES ALPAJÉS. DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. TECNOLOGÍA E.S.O. CURSO 2010-11 19 de 28

A) Pruebas objetivas (exámenes escritos o prácticos)

B)

Proyecto tecnológico, considerando:

- ✓ Diseño y planificación previos
- ✓ Originalidad y dificultad de la propuesta
- ✓ Desarrollo del proyecto en el grupo de trabajo: iniciativa personal, reparto de responsabilidades, relación con los compañeros, etc.
- ✓ Calidad de la construcción y acabado
- ✓ Funcionamiento según lo previsto
- ✓ Memoria escrita y gráfica

Trabajos en el taller (dibujos, ejercicios de informática, montaje de circuitos básicos, prácticas con materiales, etc.)

C) Actividades del área, que incluye:

- ✓ Entrega del cuaderno del área en la fecha indicada por el profesor: deberá estar completo, ordenado e incluir todas las correcciones de las actividades realizadas hasta el día de su entrega.
- ✓ Trabajos y tareas para elaborar en casa cuestiones del libro, (resolución de problemas, o en clase)
- ✓ Uso correcto y responsable de materiales y herramientas
- ✓ Puntualidad y asistencia regular
- ✓ Comportamiento adecuado en clase y en el aula-taller

La **calificación numérica** se obtendrá del siguiente modo:

- en 1º E.S.O. se ponderará el valor de los tres aspectos considerados, asignándoles un 40%, 40% y 20% respectivamente.
- en 3º E.S.O. igualmente se realizará una suma ponderada de los apartados A, B y C asignándoles el 40%, 40% y 20% respectivamente
- en 4º E.S.O. la suma se realizará con porcentajes del 50%, 40% y 10%, respectivamente.

Se tendrá además en cuenta que:

- 1) para poder obtener una calificación de valor 5 o superior, la valoración mínima en cualquiera de los tres apartados deberá ser de 3,5 .
- 2) la valoración del proyecto se realizará para cada alumno teniendo en cuenta su aportación individual dentro del trabajo en el grupo.

h. Contenidos y criterios de evaluación mínimos (con *competencias básicas*)

A continuación se detallan los contenidos mínimos para cada curso, así como los criterios de evaluación mínimos en relación con las competencias básicas que se desarrollan con esta materia.

PRIMERO E.S.O. CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS EVALUACIÓN <i>(competencias básicas)</i>
<ul style="list-style-type: none"> El proceso de diseño tecnológico. Fases principales. Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante. La madera. Constitución y propiedades. Herramientas y útiles necesarios, y técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados. El ordenador. Elementos internos, componentes y funcionamiento básico. Funcionamiento de Internet, servicios que ofrece. Circuito eléctrico: componentes básicos (generadores, transmisores de corriente, interruptores y receptores) y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresión de ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos. Análisis de estructuras sencillas identificando los elementos estructurales que la componen. Clasificación, obtención y aplicaciones de los materiales de uso técnico. Distinción de diferentes materiales identificándolos según sus propiedades. Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce las propiedades básicas de la madera y los metales como materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados. <i>(conocim. e interacc. medio físico)</i> Expresa mediante bocetos y vistas objetos sencillos. <i>(comunicación lingüística)</i> Participa en el grupo de trabajo para diseñar y construir proyectos. <i>(autonomía e iniciativa personal)</i> Identifica, en sistemas sencillos, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos. <i>(compet. social y ciudadana)</i> Señala en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos, explicando su funcionamiento y calcula la relación de transmisión. <i>(aprender a aprender)</i> Identifica los elementos fundamentales de un circuito eléctrico, y su función dentro de él. <i>(herram. matemáticas)</i> Emplea el ordenador para localizar información en Internet. <i>(tratam. Inform. y compet. digital)</i>

TERCERO E.S.O. CONTENIDOS MÍNIMOS

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS EVALUACIÓN <i>(competencias básicas)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos: Obtención. Clasificación. Propiedades características. Aplicaciones . • Técnicas de conformación y unión de materiales plásticos. • Instalación eléctrica de un edificio y del interior de la vivienda. • Distribución y transporte de la energía eléctrica. • El circuito eléctrico: voltaje, intensidad y resistencia. Potencia y energía eléctrica. • Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo y transistor. • El sistema de control. Tipos. Realimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción y esquematización de los procesos que se llevan a cabo en las distintas centrales eléctricas. • Diseño de circuitos utilizando la simbología apropiada. • Identificar distintos componentes electrónicos, su función y su símbolo. • Realizar cálculos de intensidad, voltaje, potencia y energía, en circuitos de corriente continua. • Analizar un automatismo electrónico sencillo. • Identificar las partes de un ordenador, su funcionamiento y su función en el conjunto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos, para identificarlos. <i>(conocim. e interacc. medio físico)</i> • Participa en el grupo de trabajo para construir proyectos sencillos. <i>(autonomía e iniciativa personal)</i> • Calcula los parámetros de un circuito eléctrico serie / paralelo. <i>(herram. matemáticas)</i> • Conoce los distintos medios de producción de la energía eléctrica, su transformación y transporte. <i>(compet. social y ciudadana)</i> • Emplea Internet como medio activo de comunicación intergrupal y publicación de información. <i>(tratam. Inform. y compet. digital)</i> • Identifica automatismos en sistemas técnicos cotidianos, describiendo la función que realizan. <i>(aprender a aprender)</i> • Elabora los documentos técnicos necesarios para un proyecto técnico, utilizando el lenguaje escrito y gráfico. <i>(comunicación lingüística)</i>

CUARTO E.S.O. CONTENIDOS MÍNIMOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS EVALUACIÓN (competencias básicas)
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación eléctrica de un edificio y del interior de la vivienda. • Grado de electrificación, conexiones, materiales y dispositivos eléctricos. • Circuitos interiores de agua, calefacción y gas: distribución y componentes básicos. • Internet, fundamentos de la red de redes. Formas de conexión. Servicios. • Electricidad y electrónica: magnitudes eléctricas, circuitos eléctricos básicos, componentes y circuitos electrónicos básicos analógicos y digitales. • Control y robótica. El ordenador como dispositivo de control. Señales analógicas y digitales. Sensores. Realimentación. Lenguajes de programación. Tarjetas controladoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación los elementos de cada instalación. • Diseño y dibujo de instalaciones utilizando la simbología apropiada. • Realizar ejercicios sencillos de electricidad y electrónica, calculando las diferentes magnitudes eléctricas. • Utilizar un lenguaje de programación para la realización de programas de propósito general, con entradas de datos al mismo y salida de resultados. • Utilizar el ordenador y el lenguaje de programación LOGO, junto con las tarjetas controladoras, para el control de dispositivos físicos que incluyan sensores de entrada analógicos y digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña, simula y monta circuitos electrónicos sencillos, utilizando la simbología adecuada. (comunic. lingüística) (autonomía e iniciativa personal) • Describe el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico real. (herram. matemáticas) • Conoce y valora normas básicas de utilización de las tecnologías de la comunicación a nivel de usuario. (tratam. informac. y compet. digital) • Diseña y construye un robot o sistema automático y desarrolla un programa informático que lo controle, utilizando sensores, y que sea capaz de funcionar de forma autónoma en función de la información del entorno. (aprender a aprender) • Analiza y describe los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica para la transmisión de imagen, sonido y datos, y los principios técnicos básicos que rigen su funcionamiento. (conocim. e interacc. medio físico) • Diseña, analiza y monta algunos circuitos básicos de las instalaciones de una vivienda, empleando la simbología y normativa adecuadas.(compet. social y ciudadana)

i. Materiales y recursos didácticos

La actividad en el área de Tecnología se realiza imitando el denominado proceso de resolución de problemas técnicos que se aplica en la industria. Los aspectos didácticos que se tendrán en cuenta son:

1. Todos los grupo-clase tendrán 2 horas seguidas en el taller un día a la semana; la hora restante se impartirá, otro día no coincidente con el del taller, en su aula teórica normal y para abordar los contenidos conceptuales. Cuando sea necesario los alumnos se desplazarán al aula de Informática.
2. Se intentará en todo momento relacionar los conocimientos teóricos con su aplicación práctica.
3. Se realizarán al menos **dos proyectos** prácticos completos a lo largo del curso. Se procurará que las condiciones impuestas al proyecto sean lo suficientemente abiertas para que los alumnos puedan utilizar su imaginación y abordar el proyecto conforme a sus intereses, lo que favorecerá su motivación.

4. Los proyectos se realizarán por grupos de 3, 4 ó 5 alumnos y aprovechando las mesas de trabajo que dispone cada taller.
5. Los componentes de un grupo se repartirán tanto los roles establecidos por el profesor como, en consecuencia, las responsabilidades derivadas del desarrollo de los proyectos.
6. No se debe dar respuestas completas a los alumnos y resolver directamente el problema planteado, sino que hay que aportarles la información necesaria para que ellos mismos puedan resolverlo autónomamente. Desde el mismo enunciado de partida, cada grupo tratará de construir el proyecto conforme a sus posibilidades de abordar la complejidad y atendiendo a las progresivas dificultades que le plantee el profesor.
7. El profesor guiará este proceso dando la oportunidad a todos los grupos de terminar su proyecto dentro del plazo establecido.

Para el correcto desarrollo de dichas actividades se dispone de los siguientes materiales:

- operadores comerciales de Alecop y Distesa sobre: electricidad, electrónica, mecanismos y neumática.
- LIBROS: en el aula-taller se dispone de una serie de libros de Tecnología ESO que pueden ser consultados por el profesorado y por los alumnos. Como libros de texto obligatorio se han escogido:
 - para 1º y 3º, los publicados por Editorial Donostiarra
 - para 4º, el publicado por la editorial SANTILLANA .
- Las aulas-taller de tecnología está aceptablemente equipadas, disponiendo de las herramientas básicas necesarias para poder realizar los proyectos.
- Equipo Digital Audiovisual y Ordenadores.

j. Medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares

Uno de los aspectos más característicos del área de Tecnología es la dinámica de trabajo en el taller con los alumnos agrupados (ver el apartado de metodología). La experiencia nos demuestra que si se permite a los alumnos que sean ellos quien espontáneamente originen las agrupaciones, éstas tienden a establecerse según los intereses o capacidades de los alumnos, lo que provoca un alto grado de homogeneidad en cada uno de los grupos de trabajo. En la mayoría de las ocasiones esta dinámica supone una gran ventaja para el profesor, ya que es más fácil atender a cada grupo según las posibilidades de complejidad que cada uno de ellos es capaz de afrontar en su proyecto; además el clima de trabajo que se consigue dentro de cada grupo se ve mejorado por las afinidades personales que en él existen. Al final del plazo estimado para su construcción, todos los grupos podrán tener acabado el proyecto conforme a los retos que veían a su alcance (en coherencia con la calificación a que aspiran) y el profesor, por su parte, podrá haber atendido de una manera eficiente, y grupo por grupo, toda la **diversidad de situaciones de progresiva dificultad** que surgen al construir un proyecto con un planteamiento no muy cerrado desde el inicio. No obstante el profesor intervendrá reestructurando los grupos en los que se observe un ambiente interior de trabajo inadecuado.

Actualmente se contemplan **apoyos en el taller** para 1º E.S.O., durante las dos horas que se desplazan al taller, a cargo del profesor de ámbito práctico del departamento de Orientación. En estas horas se construirán los proyectos y este profesor atenderá preferentemente aquellos grupos en los que se

observen peores destrezas técnicas o a los que vayan quedándose más retrasados. La presencia de dos profesores en el taller es de vital importancia pues evita distracciones de los alumnos durante su estancia en el taller, especialmente en su acceso a herramientas y materiales dañinos o peligrosos si se utilizan incorrectamente.

La oferta por parte del centro de áreas optativas de Iniciación Profesional en 3º y 4º de la E.S.O. (en este curso corresponden a 3º F y 4º D) origina que los alumnos que no tienen como objetivo continuar estudiando el bachillerato se agrupen en una misma clase. Estos alumnos alcanzan este nivel después de demostrar reiteradamente sus dificultades o falta de motivación para el aprendizaje. El profesor responsable de estos grupos en Tecnología se ve obligado, sin cambiar la metodología o la temporalización del área, a limitar los contenidos conceptuales a los mínimos programados con el fin de lograr que los alumnos puedan seguir las explicaciones del profesor sin quedarse descolgados, así como unos resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje lo más favorables posibles. Las pruebas objetivas en estos grupos estarán en concordancia con la materia desarrollada. Para este curso se contemplan **apoyos en el taller** en 4º E.S.O. , dado el elevado número de alumnos y su diversidad de intereses y capacidades, para poder desarrollar con mayor profundidad los aspectos prácticos.

En algunos de los grupos hay **alumnos con necesidades educativas especiales**, a los que se les harán las adaptaciones curriculares correspondientes, atendiendo a las especificaciones elaboradas por el departamento de Orientación. Para estos alumnos se tomarán las siguientes medidas generales:

- apoyo más exhaustivo por el profesor y una mayor graduación en el ritmo de aprendizaje.
- se integrarán en el grupo de trabajo que se considere más apropiado para que estos alumnos puedan intentar seguir el ritmo de trabajo o de toma de decisiones de sus compañeros.
- en el momento de la evaluación se tendrán en cuenta aspectos como su asistencia regular a clase, la utilización continuada del cuaderno del área, su predisposición hacia las actividades de clase, el grado de participación en la construcción del proyecto y su actitud ante las pruebas objetivas.
- de ser necesario, se realizarían las correspondientes adaptaciones curriculares significativas.

k. Estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral

En el área de Tecnología el uso continuado de los medios informáticos y la conexión a internet posibilita la búsqueda de información textual presente en la red. De este modo los alumnos se ven obligados muy a menudo a leer textos de donde tendrán que extraer los datos que les permitan elaborar hojas de texto, presentaciones, páginas web, etc. requeridas por el profesor como actividades propias del área.

Por otro lado, es una práctica habitual que cada grupo de trabajo dentro de una clase cualquiera explique al resto de sus compañeros el proyecto tecnológico que ha construido: características, dificultades de elaboración, funcionamiento, etc. Esta actividad propicia además el desarrollo de un debate con preguntas, respuestas y opiniones cruzadas entre todos los chicos y chicas.

l. Medidas para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación

Teniendo en cuenta las características de esta área y los contenidos que en relación a estas tecnologías se incluyen en su desarrollo curricular, no cabe destacar ninguna medida extraordinaria para su

utilización: durante todo el curso y en todos los niveles están presentes (en el aula específica de informática como en los talleres) siendo una herramienta de obligado uso y conocimiento, tanto para el profesor como para los alumnos.

m. Actividades de recuperación para los alumnos con materias de cursos anteriores

Los alumnos que estando en 3º ó 4º tengan pendiente la Tecnología de alguno de los cursos anteriores, serán evaluados por el profesor que les imparte clase. Dadas las características metodológicas (desarrollo de contenidos en torno a la construcción de Proyectos) y currículo del área (donde **profundiza** un año tras otro sobre conceptos en relación con Materiales, Dibujo Técnico, Electricidad, Mecanismos e Informática), la marcha de los alumnos en el último curso será suficiente, en general, para la evaluación del curso pendiente anterior. No obstante, en el mes de Abril, se reunirán los profesores implicados de cada grupo y el jefe del departamento para, vistos los resultados de las dos primeras evaluaciones, valorar la evolución de cada alumno y, de ser necesario en algún caso dudoso, encomendarles además algún trabajo o convocarles a realizar alguna prueba objetiva que incluya los mínimos conceptuales del curso pendiente.

RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DE 1º y 3º E.S.O.

Para aquellos **alumnos que teniendo pendiente la Tecnología de 1º y cursen 2º** (donde no se imparte), así como **los que tengan pendiente la de 3º y no la cursan en 4º**, se realizarán las siguientes actividades de recuperación:

- 1) Realización de ejercicios propuestos por el profesor para elaborar durante las vacaciones de Navidad (primer bloque) y durante las de Semana Santa (segundo bloque), siendo recogidos a la vuelta de dichos periodos vacacionales. En Abril los alumnos que hayan entregado todos los ejercicios serán convocados a una prueba escrita (examen) en relación a los mismos.
- 2) Comprobación del cuaderno de área del alumno correspondiente al curso a recuperar.

Los alumnos que se hayan incorporado al Programa de Diversificación con el área de Tecnología de 1º E.S.O. pendiente, podrán recuperarla con la **valoración positiva** durante el curso del profesor del ámbito científico-tecnológico, e informado el Jefe del departamento de Tecnología, concretamente **en los bloques de contenidos** siguientes: “Energía y electricidad”, “Álgebra”, “Hardware y software”, “Técnicas de expresión y comunicación” y “Materiales de uso técnico”.

La valoración negativa en los supuestos anteriores acarreará la necesidad de que el alumno se presente a las pruebas extraordinarias de septiembre.

n. Actividades complementarias y extraescolares

Se justifican las actividades complementarias propuestas del siguiente modo:

- Taller de Antenas parabólicas, telecomunicaciones, observatorio satélites: Se trata de dar un enfoque práctico a la parte de Telecomunicaciones de la Unidad 2 de 3º ESO.

- Visita a laboratorio y talleres de Robótica de la Universidad Carlos III, programada para 4º de ESO: Trabajamos con robótica desde la Unidad III de 3º ESO hasta Bachillerato, y especialmente en 4º ESO, desde lo más simple a pequeños robots autónomos, sensorizados y programables. Conviene que los alumnos puedan observar personalmente el desarrollo y utilidad real de la robótica actual.

o. Pruebas extraordinarias de septiembre

Todos los alumnos que tras el desarrollo normal del curso todavía tengan pendientes evaluaciones deberán presentarse al **examen extraordinario de Septiembre**. Este examen global consistirá en 10 preguntas en las que se combinarán aspectos teóricos con los de carácter práctico: resolver cálculos, realizar gráficos de procesos tecnológicos, interpretar o representar circuitos, utilizar los sistemas de representación, etc... Antes del comienzo de las vacaciones los alumnos con el área suspensa recibirán una información por escrito detallando las páginas del libro de texto que deben ser estudiadas, así como una orientación acerca de las preguntas de carácter práctico. La mayoría de las preguntas del examen extraordinario estarán basadas en los contenidos mínimos recogidos en esta programación y será obligatoria la entrega al profesor del cuaderno del área completo el día de dicho examen.