

IES La Patacona
Programació didàctica
Curs 20012/2013
Departament de Tecnologia
Matèria: Tecnologia y Tecnología Industrial
Nivell: ESO Y BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

El departamento de Tecnología imparte la siguientes asignaturas

Tecnología 1º ESO con 2 horas lectivas

Tecnología 3º ESO con 3 horas lectivas

Tecnología 4º ESO con 3 horas lectivas

Tecnología Industrial I con 4 horas lectivas

Tecnología Industrial II con 4 horas lectivas.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La programación didáctica se ha realizado según la normativa legal vigente, atendiendo a los contenidos y competencias básicas regulados por la Conselleria de Educación. Este marco de referencia se ha contextualizado atendiendo a la experiencia docente aportada por los años que se lleva impartiendo la asignatura. De tal manera el nivel de contenido esta referenciado a los conocimientos que traen nuestros alumnos que mayoritariamente provienen de los colegios públicos de Alboraya.

2. OBJETIVOS

2.1.1 Objetivos generales de etapa de la ESO.

El alumnado deberá alcanzar los siguientes objetivos a lo largo de la Educación Secundaria

Obligatoria:

- a) Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad en castellano y en valenciano y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje y la contribución de éste a la organización de los propios pensamientos.
- b) Comprender y expresarse con propiedad en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio.
- c) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, para enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.
- d) Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes apropiadas disponibles, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla de manera organizada e inteligible.
- e) Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.
- f) Formarse una imagen ajustada de sí mismo, teniendo en cuenta sus capacidades, necesidades e intereses para tomar decisiones, valorando el esfuerzo necesario para superar las dificultades.
- g) Adquirir y desarrollar hábitos de respeto y disciplina como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas educativas y desarrollar actitudes solidarias y tolerantes ante las diferencias sociales, religiosas, de género y de raza, superando prejuicios con espíritu crítico, abierto y democrático.
- h) Conocer las creencias, actitudes y valores básicos de nuestra tradición valorándolos críticamente.
- i) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales con respecto a ellos.
- j) Analizar las leyes y los procesos básicos que rigen el funcionamiento de la naturaleza, valorar las repercusiones positivas y negativas que sobre ella tienen las actividades humanas y contribuir a su conservación y mejora.

k) Valorar el desarrollo científico y tecnológico y su incidencia en el medio físico y social,

y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

l) Conocer y apreciar el patrimonio cultural y lingüístico y contribuir a su conservación y mejora, desarrollando una actitud de interés y respeto hacia la dimensión pluricultural y plurilingüística entendida como un derecho de los pueblos y de los individuos.

m) Conocer los diferentes elementos básicos del cuerpo humano y comprender su funcionamiento, así como las consecuencias del ejercicio físico, la higiene, la alimentación y la vida sana para la salud.

n) Conocer y valorar el patrimonio natural, social y cultural de la Comunidad Valenciana, dentro del contexto histórico, social y lingüístico propio

2.1.2 Objetivos específicos del área ESO

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

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario 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

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

2.2.1 Objetivos generales de etapa del BACHILLERATO.

Se entiende por currículo del Bachillerato:

“El conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación que han de regular la práctica docente en estas enseñanzas”. A tales

finés, “el currículo del Bachillerato” tendrá como objetivo desarrollar en el alumno las siguientes capacidades:

- a. Dominar la lengua castellana y la lengua oficial propia de la Comunidad Autónoma.
- b. Expresarse con fluidez y corrección en una lengua extranjera.
- c. Analizar y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo y los antecedentes y factores que influyen en él.
- d. Comprender los elementos fundamentales de la investigación y del método científico.
- e. Consolidar una madurez personal, social y moral que permita actuar de forma responsable y autónoma.
- f. Participar de forma solidaria en el desarrollo y progreso de su entorno social.
- g. Dominar los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y las habilidades básicas propias de la modalidad escogida.
- h. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria como fuente de formación y enriquecimiento cultural.
- i. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal.

2.2.2 Objetivos específicos del área BACHILLERATO

Abordar con eficacia una enseñanza tecnológica, supone:

- Estudiar y conocer métodos de planificación, diseño y trabajo relativos a la elaboración de productos y su posible comercialización.
- Conocer medios, materiales, herramientas y procedimientos técnicos propios de la actividad industrial.
- Interpretar elementos funcionales e ingenios simples que, a su vez, condicionan el funcionamiento de conjuntos más complejos (mecanismos, sistemas, circuitos...) regidos por leyes físicas conocidas.

Los **Objetivos Generales** que se pretenden conseguir para el área tecnológica son los siguientes:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, y adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
3. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificando y describiendo las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar un funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
6. Expresar con precisión sus ideas y opiniones sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiada.
7. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
8. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

3. COMPETENCIAS BÁSICAS. RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS Y LOS OBJETIVOS DE AREA O MATERIA Y LOS CRITERIOS DE EVALUACION

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional

La contribución a la Autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso

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

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico

La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar

dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material

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

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarias para el aprendizaje

4. PROGRAMACIÓN DIDACTICA

4.1 SECUNDARIA

4.1.1 Primer Curso de la ESO

4.1.1.1 Contenidos Estructura y Clasificación

I. Resolución de problemas técnicos

1. Fases principales de un proceso de resolución técnica de problemas: conocer, diseñar, planificar, construir y evaluar. Diseño y construcción de prototipos sencillos con una planificación previa, utilizando los materiales, las herramientas y las técnicas apropiadas
2. Conceptos, principios y documentos comunes empleados en la organización y gestión de los proyectos técnicos: presupuesto, albarán, factura,
3. Respeto a las normas de organización y control de herramientas

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos

1. Introducción a los materiales y técnicas elementales para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Introducción a las normas de seguridad
2. Materiales de uso habitual: clasificación general. Materiales naturales y transformados. La madera: constitución. Propiedades características. Maderas de uso habitual. Tableros artificiales. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera
3. Herramientas y uso seguro de las mismas

III. Técnicas de expresión y comunicación gráfica

1. Instrumentos de dibujo: de trazado y auxiliares. Soportes. Boceto y croquis como herramientas de trabajo y comunicación
2. Introducción a los sistemas y convenciones de representación. Croquización a mano alzada, sobre papel pautado, en vistas frontales, de piezas simples o estructuras planas sencillas, en el contexto de los trabajos o proyectos técnicos propuestos al alumnado

IV. Estructuras y mecanismos

1. Estructuras resistentes: Definición y tipos. Rigidez, estabilidad y centro de gravedad. Estructuras de barras: perfiles, pilares, vigas, escuadras, tirantes, etc
2. Triangulación
3. Esfuerzos básicos: tracción, compresión, cortadura
4. Aplicaciones. Máquinas simples: palanca, poleas. Construcción de estructuras sencillas y máquinas simples

V. Electricidad y electrónica

1. Circuito eléctrico: Funcionamiento del circuito. Elementos. Circuito en serie y paralelo. Estudio comparado
2. Efectos de la corriente eléctrica: Luz y calor. Reversibilidad. Efectos sobre los seres vivos
3. Aplicaciones. Punto de luz sencillo. Toma de corriente. Utilización de los esquemas, materiales y herramientas propias de la electricidad

VI. Tecnologías de la información

1. El ordenador, sus elementos, funcionamiento y manejo básico
2. Búsqueda de información: enciclopedias virtuales y otros soportes
3. Procesadores de texto: manejo básico. Edición de archivos. Tablas y gráficos en un texto.
4. Introducción a otras aplicaciones ofimáticas

VII. Internet y comunidades virtuales

1. Búsqueda de información a través de la red Internet

VIII. Tecnología y sociedad

1. La tecnología como respuesta a las necesidades humanas: fundamentación del quehacer tecnológico
2. El proceso inventivo y de diseño
3. Introducción al estudio del entorno tecnológico y productivo de la Comunidad Valenciana

4.1.1.2 Unidades didácticas: Organización y distribución temporal

Unitats didàctiques

- 1.- Introducció a la tecnologia, el mètode de projectes
- 2.- Els materials. La fusta
- 3.- Dibuix tècnic. Utensilis de dibuix. Planta, alçat i perfil d'un objecte
- 4.- Estructures. Elements. Esforços
- 5.- Electricitat
- 6.- Introducció a l'informàtica. Elements d'un ordinador
- 7.- Sistema operatiu windows. L'explorador de windows
- 8.- Processadors de textos. Bloc de notes, wordpad, word
- 9.- Editors d'imatges. Paint
- 10.- Enciclopèdies multimèdia. Encarta

Temes de taller

- 1.- Seguretat al taller
- 2.- Eines
- 3.- Projectes
- 4.- Memòries dels projectes

Projectes

- 1.- Tangram
- 2.- Ascensor
- 3.- Informàtica

4.1.1.3 Criterios de evaluación y contenidos mínimos

Criterios de evaluación

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

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

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo . Se pretende evaluar la capacidad de construcción del alumnado, siguiendo el orden marcado en el plan de trabajo .

Las pautas para alcanzar el grado de desarrollo fijado son: el cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos, el aprovechamiento de materiales, el uso de elementos reciclados y el trabajo respetando las normas de seguridad y salud. El grado de acabado debe mantenerse dentro de unos márgenes dimensionales y estéticos aceptables .

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

Se busca valorar la adquisición de las habilidades necesarias para administrar un sistema informático personal .

Los alumnos han de ser capaces de conectar dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas, personalizar los entornos gráficos, gestionar los diferentes tipos de documentos almacenando y recuperando la información en diferentes soportes. Deberán, asimismo, realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento .

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

Con este criterio se busca evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas de los materiales empleados en los proyectos; relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la

fabricación de objetos comunes, así como conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en su proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad .

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

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

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

Se pretende evaluar las habilidades básicas para la realización de documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos .

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

Se trata de comprobar si el alumno ha logrado comprender la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos e identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción, compresión y flexión valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales de los prototipos fabricados en el aula-taller .

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

Se pretende evaluar el conocimiento de los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén. Conocer los mecanismos de transformación y transmisión de movimientos, así como su función dentro del conjunto de la máquina. Los alumnos deben ser capaces de construir maquetas con diferentes operadores mecánicos y de realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes .

9. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas .

Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales .

La finalidad de este criterio es la de comprobar la importancia de la energía eléctrica en el ámbito doméstico e industrial, así como valorar el grado de conocimiento y habilidad para diseñar y construir circuitos eléctricos. El alumno debe adquirir destrezas en el uso y manejo del polímetro. Esto implica determinar: tensión, corriente, resistencia, potencia y energía eléctrica, empleando los conceptos y principios de medida y cálculo de magnitudes .

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

Se persigue valorar el conocimiento de los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet y la utilización eficiente de los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetivos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento, la creación de

colecciones de referencias de interés y la utilización de gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal .

Contenidos mínimos

I. Resolución de problemas técnicos

1. Fases principales de un proceso de resolución técnica de problemas. Diseño y construcción de prototipos sencillos, utilizando los materiales, las herramientas apropiadas
3. Respeto a las normas de organización y control de herramientas

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos

1. Introducción a los materiales y técnicas elementales para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Introducción a las normas de seguridad
2. Materiales de uso habitual: clasificación general. La madera: constitución. Propiedades características. Maderas de uso habitual. Tableros artificiales. Técnicas básicas para el trabajo con madera
3. Herramientas y uso seguro de las mismas

III. Técnicas de expresión y comunicación gráfica

1. Instrumentos de dibujo: de trazado y auxiliares. Soportes. Boceto y croquis como herramientas de trabajo y comunicación
2. Introducción a los sistemas y convenciones de representación. Croquización a mano alzada, sobre papel pautado, en vistas frontales, de piezas simples o estructuras planas sencillas, en el contexto de los trabajos o proyectos técnicos propuestos al alumnado

IV. Estructuras y mecanismos

1. Estructuras resistentes: Definición y tipos. Estructuras de barras: perfiles, pilares, vigas, escuadras, tirantes, etc
2. Triangulación
3. Esfuerzos básicos: tracción, compresión, cortadura
4. Aplicaciones. Máquinas simples: palanca, poleas. Construcción de estructuras sencillas y máquinas simples

V. Electricidad y electrónica

1. Circuito eléctrico: Funcionamiento del circuito. Elementos. Circuito en serie y paralelo. Estudio comparado
2. Efectos de la corriente eléctrica: Luz y calor
3. Aplicaciones. Punto de luz sencillo. Toma de corriente. Utilización de los esquemas, materiales y herramientas propias de la electricidad

VI. Tecnologías de la información

1. El ordenador, sus elementos, funcionamiento y manejo básico
2. Búsqueda de información: enciclopedias virtuales y otros soportes
3. Procesadores de texto: manejo básico. Edición de archivos. Tablas y gráficos en un texto.

VII. Internet y comunidades virtuales

1. Búsqueda de información a través de la red Internet

4.2 Tercer Curso de la ESO

4.2.1.1 Contenidos Estructura y Clasificación

I. Resolución de problemas técnicos

1. Fases del proyecto técnico: Análisis y definición del problema, búsqueda y selección de la información, diseño del prototipo (teniendo en cuenta las soluciones parciales, las especificaciones previas de diseño y los recursos disponibles), construcción de la solución elegida y evaluación de todo el proceso
2. Hojas de proceso de trabajo en el taller y modelos de documentación en la organización y gestión de los proyectos técnicos
3. Elaboración y presentación de las memorias de los proyectos mediante documentación ordenada y completa, siguiendo la metodología del área

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos

1. Ampliación del conocimiento y aplicación de los materiales y técnicas básicas para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Normas de seguridad. Medida y verificación
2. Materiales de uso técnico. Los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades características. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas

III. Estructuras y mecanismos

1. Esfuerzos mecánicos: torsión, flexión y pandeo
2. Aplicación de análisis elemental de estructuras
3. Máquinas simples. Aplicaciones. Estudio de mecanismos básicos

IV. Electricidad y electrónica

1. Circuito eléctrico: Corriente alterna y corriente continua. Estudio comparado
2. Estudio de la instalación eléctrica de una vivienda. Consumo y ahorro de energía
3. Introducción al transformador
4. Electrónica: Componentes pasivos y activos. El diodo y el transistor. El transistor como interruptor. Montajes básicos. El circuito integrado. Placas de montaje. Aplicaciones
5. Importancia para la sociedad de los avances tecnológicos en la electricidad y la electrónica

V. Energía y su transformación

1. Energía eléctrica: Generación, transporte y distribución. Centrales: hidráulicas y térmicas. Diferencias. Ventajas e inconvenientes
2. Energías renovables: Sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía eólica y solar. Rentabilidad. Centrales
3. Otras energías renovables: Mareomotriz y Biomasa. Reciclado: Residuos. Posibilidades, ventajas e inconvenientes
4. Energía nuclear: Centrales. Ventajas e inconvenientes

VI. Tecnologías de la información

1. Arquitectura y funcionamiento del ordenador
2. Sistema operativo
3. Lenguajes de programación y desarrollo de aplicaciones: diagramas de flujo y aplicaciones sencillas
4. Organización de la información: gestor de bases de datos. Búsqueda de información, creación y actualización de una base de datos elemental

VII. Tecnologías de la comunicación

1. Comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía, radio y televisión

2. El espacio radioeléctrico

VIII. Internet y comunidades virtuales

1. El ordenador como medio de comunicación. Chats y videoconferencias. Internet. Elaboración de páginas web. Correo electrónico

IX. Control y robótica

1. Máquinas automáticas y robots: automatismos
2. Arquitectura de un robot: partes fundamentales. Elementos mecánicos y eléctricos para que un robot se mueva
3. Elementos básicos de un sistema de control. Métodos y ejemplos de sistemas de control

X. Tecnología y sociedad

1. Tecnología y medio ambiente. Impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación. Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas. Tecnologías correctoras. Desarrollo sostenible
2. Ejemplificaciones y análisis valorativos, a escalas local y global

4.2.1.2 Unidades didácticas: Organización y distribución temporal

Unitats didàctiques

- 1.- Introducció a la tecnologia, el mètode de projectes
- 2.- Els materials. Els plàstics
- 3.- Dibuix tècnic. Perspectives d'un objecte
- 4.- Energia elèctrica. Generació i transport
- 5.- Instal·lació elèctrica de l'habitatge
- 6.- Electricitat. Circuits elèctrics
- 7.- Tecnologia i medi ambient
- 8.- Introducció a l'informàtica. Elements d'un ordinador
- 9.- Bases de dades. Access

Temes de taller

- 1.- Seguretat al taller
- 2.- Eines
- 3.- Projectes
- 4.- Memòries dels projectes

Projectes

- 1.- Cotxe solar y aerogenerador
- 2.- Electrificació de l'habitatge
- 3.- Pont llevadís

	1ª Avaluació	2ª Avaluació	3ª Avaluació
Projectes	1. Cotxe solar, aerogenerador.	2. Electrificació de l'habitatge.	3. Pont llevadís

4.2.1.3. Criterios de evaluación y contenidos mínimos

Criterios de evaluación

1. Explorar y definir las características tecnológicas que debe tener un objeto, instalación o servicio capaces de solucionar una necesidad cotidiana del ámbito escolar, doméstico o particular
2. Analizar, en el proceso de resolución de un problema técnico, la constitución física de un objeto sencillo y de uso cotidiano, describiendo de manera clara y comprensible su forma, dimensiones, composición y el funcionamiento del conjunto y de sus partes o piezas más importantes
3. Planificar las tareas de construcción de un objeto o instalación capaz de resolver un problema práctico, produciendo los documentos gráficos, técnicos, y organizativos apropiados y realizando las gestiones para adquirir los recursos necesarios
4. Realizar las operaciones previstas en el plan de trabajo de un proyecto o resolución de un problema técnico sencillo, aplicando las técnicas elementales de trabajo -incluidas las de medida y verificación- con la corrección suficiente para el contexto del proyecto, y manteniendo los criterios de seguridad adecuados
5. Describir las razones que hacen necesario un objeto o servicio tecnológico cotidiano y valorar los aspectos positivos y negativos de su fabricación, uso y desecho, sobre el medio ambiente y el bienestar de las personas
6. Cooperar en el proceso de diseño y construcción de objetos o instalaciones tecnológicas, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de las demás personas
7. Ilustrar con ejemplos los efectos sociales, económicos y medioambientales de la fabricación, uso y desecho de una determinada aplicación de la tecnología, valorando sus ventajas y sus inconvenientes
8. Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos, identificarlos en objetos de uso habitual, y usar sus técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad
9. Montar un circuito sencillo con componentes electrónicos, empleando al menos diodos, transistores y resistencias, a partir de un esquema predeterminado
10. Describir los elementos que componen la instalación eléctrica de una vivienda
11. Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador y los procesos lógicos que explican su funcionamiento
12. Emplear el ordenador como instrumento para buscar información en Internet y comunicarse por medio de correo electrónico, chat y videoconferencia
13. Localizar información utilizando un gestor de base de datos. Crear una base de datos sencilla, actualizar y modificar una base de datos ya creada
14. Describir esquemáticamente los sistemas de telefonía alámbrica, radio y televisión, y los principios básicos de su funcionamiento
15. Identificar automatismos en sistemas técnicos cotidianos, describiendo la función que realizan
16. Montar, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido
17. Reconocer el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica y comparar los beneficios de esta actividad frente a los costes medioambientales que supone

Contenidos mínimos

1. Resolución de problemas técnicos

1. Fases del proyecto técnico: Análisis y definición del problema, búsqueda y selección de la información, diseño del prototipo, construcción de la solución elegida y evaluación de todo el proceso
2. Hojas de proceso de trabajo en el taller y modelos de documentación en la organización y gestión de los proyectos técnicos
3. Elaboración y presentación de las memorias de los proyectos mediante documentación ordenada y completa, siguiendo la metodología del área

II. Materiales de uso técnico. Herramientas, técnicas y procesos

1. Ampliación del conocimiento y aplicación de los materiales y técnicas básicas para construir los objetos y sistemas diseñados en el aula-taller. Normas de seguridad. Medida y verificación
2. Materiales de uso técnico. Los plásticos: clasificación. Propiedades características. Técnicas básicas para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas

III. Estructuras y mecanismos

1. Esfuerzos mecánicos: torsión, flexión y pandeo
2. Aplicación de análisis elemental de estructuras
3. Máquinas simples. Aplicaciones. Estudio de mecanismos básicos

IV. Electricidad y electrónica

1. Circuito eléctrico: Corriente alterna y corriente continua. Estudio comparado
2. Estudio de la instalación eléctrica de una vivienda. Consumo y ahorro de energía
4. Electrónica: Componentes pasivos y activos. El diodo y el transistor. El transistor como interruptor. Montajes básicos. Aplicaciones
5. Importancia para la sociedad de los avances tecnológicos en la electricidad y la electrónica

V. Energía y su transformación

1. Energía eléctrica: Generación, transporte y distribución. Centrales: hidráulicas y térmicas. Diferencias. Ventajas e inconvenientes
2. Energías renovables: Sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía eólica y solar. Rentabilidad. Centrales
3. Otras energías renovables: Mareomotriz y Biomasa. Reciclado: Residuos. Posibilidades, ventajas e inconvenientes
4. Energía nuclear: Centrales. Ventajas e inconvenientes

VI. Tecnologías de la información

1. Arquitectura y funcionamiento del ordenador
2. Sistema operativo
4. Organización de la información: gestor de bases de datos. Búsqueda de información, creación de una base de datos elemental

VII. Tecnologías de la comunicación

1. Comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía, radio y televisión

VIII. Internet y comunidades virtuales

1. El ordenador como medio de comunicación. Internet. Elaboración de páginas web. Correo electrónico

IX. Control y robótica

1. Máquinas automáticas y robots: automatismos
2. Arquitectura de un robot: partes fundamentales. Elementos mecánicos y eléctricos para que un robot se mueva

3. Elementos básicos de un sistema de control. Métodos y ejemplos de sistemas de control

X. Tecnología y sociedad

1. Tecnología y medio ambiente. Impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación. Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas. Tecnologías correctoras. Desarrollo sostenible

4.1.3 Cuarto Curso de la ESO

4.1.3.1 Contenidos Estructura y Clasificación

Bloque 1. Instalaciones en viviendas .

Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones .

Acometidas, componentes, normativa, simbología, análisis, diseño y montaje en equipo de modelos sencillos de estas instalaciones .

Análisis de facturas domésticas .

Ahorro energético en las instalaciones de viviendas .Arquitectura bioclimática .

Bloque 2. Electrónica .

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

Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas .

Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos .

Bloque 3. Tecnologías de la comunicación .

Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos .

Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano .

Bloque 4. Control y robótica .

Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control .

Diseño y construcción de robots .

Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados .

Bloque 5. Neumática e hidráulica .

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

Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica .

Ejemplos de aplicación en sistemas industriales .

Desarrollo de proyectos técnicos en grupo .

Bloque 6. Tecnología y sociedad .

Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia .

Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales .

Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales .

Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible .

4.1.3.2 Unidades didácticas: Organización y distribución temporal

Unidades didácticas

- 1.- Introducció a la tecnologia, el mètode de projectes.
- 2.- Electrònica.
- 3.- Control. Robòtica.
- 4.- Telecomunicacions. Telefonía mòbil, comunicació inalàmbrica.
- 5.- Historia de la tecnologia.
- 6.- El mercat.
- 7.- Introducció a l'informàtica. Elements d'un ordinador.
- 8.- Introducció a la programació. Algorismes, logo.

Temes de taller.

- 1.- Seguretat al taller.
- 2.- Eines.
- 3.- Projectes.
- 4.- Memòries dels projectes.

Projectes.

- 1.- Coche con dirección mecánica.
- 2.- Puerta de garaje.
- 3.- Pràctiques d'informàtica.

	1ª Avaluació	2ª Avaluació	3ª Avaluació
Projectes	1. Coche con dirección mecánica. 2. Pràctiques d'informàtica	3. Coche con dirección mecànica 4. Puerta de garaje 5. Pràctiques d'informàtica	6. Puerta de garaje 7. Pràctiques d'informàtica

4.1.3.3 Criterios de evaluación y contenidos mínimos

Criterios de evaluación

1. Explorar y definir las características tecnológicas que debe tener un objeto, instalación o servicio capaces de solucionar una necesidad cotidiana del ámbito escolar, doméstico o particular.
2. Planificar las tareas de construcción de un objeto o instalación capaz de resolver un problema práctico, produciendo los documentos gráficos, técnicos, y organizativos apropiados y realizando las gestiones para adquirir los recursos necesarios.
3. Analizar, en el proceso de resolución de un problema técnico, la constitución física de un objeto sencillo y de uso cotidiano, empleando los recursos verbales y gráficos necesarios para describir de manera clara y comprensible su forma, dimensiones, composición y el funcionamiento del conjunto y de sus partes o piezas más importantes.
4. Realizar las operaciones previstas en el plan de trabajo de un proyecto o resolución de un problema técnico sencillo, aplicando las técnicas elementales de trabajo, incluidas las de medida y verificación, de forma correcta, y manteniendo los criterios de seguridad adecuados.

5. Describir las razones que hacen necesario un objeto o servicio tecnológico cotidiano y valorar los aspectos positivos y negativos de su fabricación, uso y desecho sobre el medio ambiente y el bienestar de las personas.
6. Cooperar en el proceso de diseño y construcción de objetos o instalaciones tecnológicas, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de las demás personas.
7. Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico real.
8. Montar un sistema electrónico sencillo usando bloques de entrada, salida y proceso.
9. Describir básicamente una red de ordenadores de área local y la red Internet y utilizarlas con soltura.
10. Describir un sistema de comunicaciones vía satélite y otro de telefonía móvil, así como los principios de funcionamiento.
11. Montar un robot sencillo que incorpore varios sensores para adquirir información en el entorno en que actúa.
12. Desarrollar un programa que permita controlar un robot sencillo y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba.
13. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
14. Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.

Contenidos Mínimos

I. Resolución de problemas técnicos.

1. El análisis de objetos como fuente de información tecnológica.
2. Tareas y secuencia de las operaciones de un proceso.
3. El ordenador en la organización y gestión del aula-taller.

II. Técnicas de expresión y comunicación gráfica.

1. Introducción al dibujo asistido por ordenador: dibujo en dos dimensiones. Conjuntos y despieces de objetos sencillos.

III. Electricidad y electrónica.

1. Sistemas electrónicos: Bloques (entrada, salida, proceso). El circuito impreso. Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían con la luz y la temperatura. Dispositivos de salida: Zumbador, relé, led.
3. Dispositivos de proceso: Los circuitos integrados. Funciones y clases.
4. Importancia de la electrónica en el ámbito del hogar, escolar e industrial.

IV. Tecnologías de la información.

1. El ordenador como dispositivo de control: señales analógicas y digitales. Adquisición de datos. Programas de control.
2. Tratamiento de la información numérica a través de hojas de cálculo.
3. Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.

V. Tecnologías de la comunicación.

1. Redes de comunicación. Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos.

VI. Internet y comunidades virtuales.

1. Internet. Descripción. Principios técnicos de su funcionamiento.

VII. Control y robótica.

1. Elementos que componen un sistema de control. Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente.
2. Lenguajes de control de robots: programación.

VIII. Tecnología y sociedad.

1. Tecnología y su desarrollo histórico: hitos fundamentales. Revolución neolítica, revolución industrial, aceleración tecnológica del siglo XX.
2. Interrelación entre tecnología y cambios sociales y laborales: valoración crítica.
3. Evolución de los objetos técnicos con el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos, las estructuras socio-económicas y la disponibilidad de distintas energías.

4.2. BACHILLERATO

4.2.1. 1º de Bachillerato

4.2.1.1. Contenidos y su distribución temporal

BLOQUE I: RECURSOS ENERGÉTICOS

TEMA 1. La energía, el motor del mundo

- ¿Qué es la energía?
- Formas o clases de energía.
- Principio de conservación de la energía.
- Transformaciones energéticas.
- Fuentes de energía.
- La energía eléctrica. Su importancia.

TEMA 2. Los combustibles fósiles

- El carbón.
- El petróleo.
- El gas natural.
- Centrales termoeléctricas clásicas.

TEMA 3. La energía nuclear

- Radiactividad. La energía nuclear.
- Reacciones nucleares de interés energético.
- El reactor nuclear.
- Centrales nucleares.
- Las explosiones nucleares. Bombas atómica y de hidrógeno.
- Energía nuclear de fusión.
- La energía nuclear en España.

TEMA 4. La energía hidráulica

- Introducción.
- Centrales hidroeléctricas.
- Tipos de centrales hidroeléctricas.
- Ventajas e inconvenientes del uso de la energía hidráulica.
- La energía hidráulica en España.

TEMA 5. Las energías alternativas

- La energía solar.
- La energía eólica.
- La energía geotérmica.
- La energía de la biomasa.
- Los residuos sólidos urbanos (RSU).
- La energía del mar.

TEMA 6. Consumo y ahorro de energía

- El ser humano y la energía.
- Aspectos socioeconómicos de la energía.
- Consumo energético.
- Ahorro energético.

BLOQUE II: MATERIALES

TEMA 7. Propiedades de los materiales

- Tipos de materiales.
- Propiedades de los materiales.
- Propiedades químicas.
- Propiedades físicas.
- Propiedades mecánicas.
- Propiedades estéticas y económicas.
- Propiedades de fabricación.
- Ampliación: Selección de materiales. PRÁCTICA: "Electroimán"

TEMA 8. Materiales metálicos: Materiales ferrosos

- Generalidades acerca de los materiales.
- Metales ferrosos.
- Proceso siderúrgico. PRÁCTICA: "Observación de materiales ferrosos"

TEMA 9. Materiales metálicos: Materiales no ferrosos

- Generalidades.
- Cobre.
- Estaño.
- Plomo.
- Cinc.
- Aluminio.
- Otros metales (Ni, Co, W, Cr, Ti, Mn, Be). PRÁCTICA: "Observación de minerales"

TEMA 10. Materiales de construcción

- Materiales pétreos. Rocas y materiales granulados.
- Materiales cerámicos. Clasificación y descriptiva.
- El vidrio. Variedades y derivados.
- Materiales aglomerantes. Tipos y propiedades.

TEMA 11. La madera

- Los árboles.
- La madera.
- Propiedades de la madera.
- Clasificación de maderas.
- Maderas artificiales o prefabricadas.
- Derivados de la madera.
- Impacto ambiental de la explotación de la madera.

TEMA 12. Materiales plásticos

- Los plásticos.
- Reacciones de polimerización.
- Tipos de polímeros según su estructura.
- Polímeros termoplásticos.
- Polímeros termoestables.
- Elastómeros.
- Plásticos mejorados.
- Los materiales plásticos y el medio ambiente.

TEMA 13. Materiales y fibras textiles

- Fibras textiles: clasificación y propiedades.
- Fibras naturales.

- Fibras artificiales.
- Fibras sintéticas.
- De fibras a tejidos
- Industria textil y sociedad.

BLOQUE III: ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS

TEMA 14. Elementos de máquinas y sistemas

- Mecanismos y sistemas mecánicos.
- Mecanismos que transforman movimientos rectilíneos en movimientos rectilíneos.
- Mecanismos que transforman movimientos de rotación en otra rotación.
- Mecanismos que transforman movimientos de rotación en movimientos rectilíneos.
- Mecanismos que transforman movimientos rectilíneos en movimientos de rotación.

PRÁCTICA: "Observación de elementos . poleas, bielas..

TEMA 15. Transmisiones y movimientos

- Trinquete.
- Rueda libre.
- Sistema de frenado.
- Embragues.
- Acumuladores de energía.
- Equilibrio dinámico PRÁCTICA: Análisis de rodamiento de bolas
- Árboles o ejes de transmisión Análisis de una sierra de calar
- Trenes de engranajes

TEMA 16. Electricidad, aspectos generales

- Concepto genérico de circuito. Elementos activos y pasivos.
- Circuitos eléctricos. Generalidades.
- Elementos pasivos de un circuito eléctrico.
- Energía y potencia eléctricas.

TEMA 17. Circuitos eléctricos

- Elementos activos de un circuito eléctrico.
- Acumuladores eléctricos.
- Asociación de elementos pasivos.
- Leyes de Kirchhoff.
- Elementos de transporte.
- Elementos de control.
- Elementos de protección.
- Elementos de consumo.
- Distribución de la energía eléctrica PRÁCTICA: "En instalación eléctrica, analizar IPC, elementos..."

TEMA 18. Circuitos hidráulicos y neumáticos

- Generalidades de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Elementos activos.
- Acumulador.
- Elementos de protección.
- Elementos de transporte.
- Elementos de control.
- Elementos de consumo.
- Elementos de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Diagramas de los circuitos de fluidos.

BLOQUE IV: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

TEMA 19. Conformación por moldeo

- Propiedades de fabricación.

- Técnicas de moldeo.
- Moldeo en arena.
- Moldeo en coquilla.
- Otros procedimientos de moldeo.

TEMA 20. Conformación por deformación

- Conformación por deformación. Generalidades.
- Forja.
- Estampación.
- Extrusión.
- Laminación.
- Estirado.
- Trefilado.

TEMA 21. Conformación por arranque de material

- Generalidades.
- Parámetros fundamentales en las máquinas-herramienta.
- Clasificación de las máquinas-herramienta. Ejemplos.
- Mecanizado con abrasivos.
- Mecanizado por electroerosión PRÁCTICA: "Cizallado, aserrado,
- Unidades autónomas de mecanizado Taladrado. Tipos de brocas, Cortatubos.

TEMA 22. Unión entre piezas

- Generalidades.
- Uniones desmontables.
- Uniones fijas.
- Remaches.
- Unión por adhesivos.
- Ajuste a presión.
- Soldadura.
- Soldadura y unión de materiales cerámicos. PRÁCTICA: "C.N.C. Torno"

TEMA 23. Salud y seguridad en el trabajo

- Generalidades.
- Prevención, causas y responsabilidad de los accidentes.
- Organización de la prevención en la empresa.
- Repercusiones económicas de los accidentes.
- La norma y la señalización de seguridad.
- La protección.
- Seguridad e higiene en los distintos procedimientos de fabricación.

BLOQUE V: EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA

TEMA 24. El proceso productivo

- El sistema productivo.
- El proceso cíclico de diseño y mejora de productos.
- Concepción de la idea.
- Estudios previos: mercado y capacidad de planta.
- Desarrollo del producto.
- Producción.

TEMA 25. Control de calidad

- La calidad.
- Razones y acciones para la calidad.
- Control de calidad.
- Normalización.
- Consumidores y usuarios.

4.2.1.2. Criterios de evaluación y contenidos mínimos

Criterios de evaluación

BLOQUE 1: RECURSOS ENERGÉTICOS

- Definir conceptos. Usar y manejar correctamente unidades.
- Calcular balances energéticos en distintos casos de transformaciones de energía.
- Analizar situaciones de consumo energético y su incidencia en el medio.
- Resolver problemas en orden de dificultad creciente.

BLOQUE 2 = MATERIALES

- Resolver cuestiones propuestas.
- Resolver ejercicios y problemas.
- Realizar correctamente actividades de taller o de laboratorio.
- Tomar decisiones, en ejemplos concretos, sobre la elección de uno o varios materiales que deban emplearse.
- Comentar en grupo temas de actualidad (industria del hierro, crisis energética, etc.).

BLOQUE 3 = ELEMENTOS DE MAQUINAS Y SISTEMAS

- Realizar cuestiones y ejercicios para ser respondidos en forma oral o escrita.
- Resolver problemas y análisis lógico de resultados.
- Interpretar gráficos, esquemas de montaje, etc. utilizando un lenguaje correcto.
- Realizar pequeños montajes de interés práctico a partir de esquemas y planos.
- Describir elementos de transporte, de seguridad, de control, etc. en máquinas y en circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Actividades grupales para realizar experiencias de taller o de laboratorio y posterior valoración del trabajo realizado.
- Reconocer en ejemplos sencillos de circuitos eléctricos, neumáticos e hidráulicos el cumplimiento de las exigibles normas de seguridad para su correcto funcionamiento.
- Analizar críticamente, desde un punto de vista laboral y económico, en relación con el trabajo de las máquinas y su influencia en la sociedad

BLOQUE 4 = PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION

- Responder correctamente a cuestiones relativas al bloque de contenidos.
- Describir razonadamente elementos y procesos de fabricación.
- Ante situaciones diversas de fabricación, elegir el procedimiento más adecuado.
- Resolver razonadamente ejercicios y problemas propuestos en orden de dificultad creciente.
- Identificar señales de seguridad en máquinas y en productos.
- Describir máquinas-herramientas de uso frecuente.

BLOQUE 5 = EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGIA

- Resolver cuestiones, ejercicios y problemas en orden creciente de dificultad.
- Diseñar idealmente la elaboración de productos y su comercialización.
- Analizar situaciones relativas a políticas de precios, distribución, gestión de stocks, etc. Toma de decisiones ante situaciones concretas.
- Analizar críticamente situaciones de mercado

Contenidos mínimos

BLOQUE 1: RECURSOS ENERGÉTICOS

Obtención, transformación y transporte de las fuentes de energía importantes.
Montaje y experimentación de instalaciones sencillas de transformación .
Consumo energético. Criterios de ahorro de energía.

BLOQUE 2 = MATERIALES

Obtención y transformación de los materiales.
Propiedades más importantes y sus aplicaciones.
Impacto ambiental que se produce en la obtención, transformación y su desecho

BLOQUE 3 = ELEMENTOS DE MAQUINAS Y SISTEMAS

Transmisión y transformación de movimientos.
Montaje y experimentación de mecanismos.
Elementos de un circuito, representación esquematizada y simbología.
Montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos básicos.

BLOQUE 4 = PROCEDIMIENTOS DE FABRICACION

Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento.
Criterios de uso y mantenimiento de máquinas y herramientas.
Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.

BLOQUE 5 = EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGIA

El diseño y la mejora de los productos.
El mercado y sus leyes.
Control de calidad y normalización de productos.
Planificación y desarrollo de un proyecto y su comercialización

4.2.2. 2º de Bachillerato

4.2.2.1. Contenidos y su distribución temporal

BLOQUE I: MATERIALES

- Tipos de ensayos destinados a la medición de propiedades técnico-industriales de materiales.
- Ensayos de tracción. Probetas y sus tipos. Curvas de tracción y tensión máxima de trabajo.
- Ensayos de dureza. Ensayos de dureza a la penetración (Brinell, Vickers y Rockwell).
- Ensayos de resistencia al impacto.
- Ensayos tecnológicos en barras, chapas, alambres y tubos.
- Ensayos no destructivos.
- Oxidación de los materiales. Protección contra la oxidación.
- Corrosión de materiales. Control de la corrosión. Métodos de protección.
- Estructura interna de los metales. Redes cristalinas más frecuentes.
- Defectos en la estructura cristalina y consecuencias que acarrea en las propiedades de los metales.
- Aleaciones. Ventajas de su utilización.
- Mecanismo de endurecimiento de metales.
- Metales en estado líquido y solidificación de los mismos. Estudio del proceso de solidificación.
- Diagramas de fases. Interpretación y aplicaciones.
- Diagrama de equilibrio en aleaciones eutécticas.
- Transformaciones en estado sólido.
- Tratamiento de los aceros. Diagrama hierro-carbono. Solidificación de los aceros.
- Curvas TTT.
- Tratamientos térmicos (temple, normalizado, recocido...).
- Tratamientos termoquímicos (cementación, nitruración, carbonitruración, sulfinitización).
- Tratamientos mecánicos y superficiales.
- Residuos. Causas y su valoración.
- Residuos sólidos urbanos. Causas y soluciones. Incidencia medioambiental.
- Reciclaje de papel. Ventajas e inconvenientes.

- Reutilización del vidrio. Ventajas e inconvenientes.
- Residuos industriales (construcción, agricultura, ganadería). Efectos medioambientales.
- Reciclaje de polímeros.
- Ensayos experimentales en laboratorio o taller.
- Comentarios prácticos sobre selección de materiales en función de una actividad o de un producto en concreto.

BLOQUE II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

- Concepto de máquina. Máquinas simples.
 - Trabajo, potencia y energía. Concepto. Unidades SI. Estudio en diversos casos.
 - Principio de conservación de la energía. Generalización.
 - Rendimiento de las máquinas.
 - Calor y temperatura. Medidas y unidades.
 - Equivalencia calor-trabajo.
 - Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Transformaciones.
 - Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones.
 - Segundo principio de la Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. Entropía.
 - Ciclo de Carnot. Rendimiento de máquinas térmicas.
 - Entropía y degradación de la energía.
 - Motores térmicos de combustión externa. Máquina de vapor y turbina de vapor.
 - Motores de combustión interna.
 - Motores de explosión o de encendido provocado (MEP).
 - Motores de combustión de encendido por compresión o motores diésel (MEC).
 - Rendimiento de los motores térmicos.
 - Efectos medioambientales del uso de los motores térmicos.
 - Circuitos frigoríficos. Fluidos frigoríficos: fluidos refrigerantes y fluidos frigoríferos.
 - Máquina frigorífica de Carnot.
 - Máquinas frigoríficas de compresión mecánica.
 - Bombas de calor.
 - Instalaciones frigoríficas de absorción.
 - Aplicaciones de la industria del frío y efectos medioambientales.
 - Principios y leyes fundamentales del electromagnetismo: campo magnético, fuerza ejercida por un campo sobre una carga o sobre una corriente, etc.
 - Fuerza electromotriz inducida. Comportamiento eléctrico de la materia.
 - Constitución general de una máquina eléctrica. Clasificación de máquinas eléctricas.
 - Estudio y descripción de las máquinas eléctricas rotativas.
 - Potencia. Balance de energía en el funcionamiento de una máquina eléctrica.
 - Protección en instalaciones de máquinas eléctricas.
 - Motores de corriente continua. Descripción de su funcionamiento.
 - Motores asíncronos. Descripción de su funcionamiento.
-
- Interpretación de esquemas y planos de montaje e instalación de motores térmicos y eléctricos.
 - Reconocimiento real en máquinas de uso frecuente de los diversos elementos que las componen descripción de la misión que corresponde a cada uno.
 - Visitas a talleres e industrias.
 - Uso de revistas especializadas, de proyecciones de vídeo, etc.
 - Explicación de cuestiones relativas al funcionamiento de las máquinas y descripción de elementos esenciales y accidentales.
 - Reconocimiento razonado de los defectos de funcionamiento de una máquina y explicación razonada de su «reparación».
 - Explicación y resolución de problemas en orden de dificultad creciente.
-
- Fomento de la sensibilidad hacia la realización cuidadosa de medidas y de operaciones de taller.
 - Potenciación de la corrección y la meticulosidad en la realización de medidas y la elección del instrumento más idóneo para cada caso.
 - Motivación positiva de la necesidad de orden y limpieza en el trabajo de taller y de laboratorio.

- Desarrollo del sentido crítico a la hora de reconocer el funcionamiento de una máquina y diagnosticar sus posibles defectos.
- Fomento del respeto hacia el cumplimiento de las normas de seguridad en el funcionamiento y cuidado de las máquinas.
- Valoración crítica de la técnica y su influencia en el progreso y bienestar de la sociedad.
- Fomento del ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

BLOQUE III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS

- Necesidad y aplicaciones de los sistemas automáticos de control.
 - Sistemas de control. Concepto. Representación (diagramas de bloque). Simbología.
 - Tipos de sistemas de control (lazo abierto y lazo cerrado).
 - La transformada de Laplace. Concepto. Propiedades. Cálculos.
 - La función de transferencia. Concepto. Polos y ceros.
 - Operaciones de los diagramas de bloques. Bloques en serie y en paralelo. Transposición de sumadores y puntos de bifurcación.
 - Sistema estable. Determinación de parámetros.
 - Análisis de la respuesta de un sistema de regulación.
 - Funciones de transferencia de algunos sistemas físicos (mecánicos, eléctricos).
 - Componentes de un sistema de control.
 - El regulador. Acciones básicas de control proporcional, integral y diferencial.
 - Transductores y captadores. Concepto y clasificación.
 - Transductores de posición, proximidad y desplazamiento. Tipos y aplicaciones.
 - Transductores de velocidad. Tacómetros mecánicos y eléctricos.
 - Transductores de temperatura.
 - Transductores de presión.
 - Medida de iluminación.
 - Comparadores y actuadores. Las válvulas de control.
 - Descripción e interpretación de sistemas y circuitos de control.
 - Utilización de simbología internacional en la interpretación de circuitos y sistemas de control.
 - Montaje y desmontaje de aparatos responsables de control y reconocimiento de sus elementos y la misión que desempeñan.
 - Reconocer experimentalmente causas de error en sistemas de control y explicación razonada de su corrección.
 - Trabajos de taller y de laboratorio.
 - Resolución explicada y razonada de cuestiones, ejercicios teóricos y problemas.
 - Uso de revistas especializadas y medios audiovisuales.
-
- Fomento de una actitud favorable ante el progreso científico y tecnológico.
 - Valoración de la necesidad de un lenguaje gráfico, aceptado internacionalmente, para interpretar correctamente elementos de un sistema y su montaje.
 - Motivación positiva hacia el trabajo en equipo.
 - Valoración de la necesidad de los sistemas de control como garantía del funcionamiento de una máquina, de la calidad de un producto y de la seguridad física del trabajador.
 - Reconocimiento de la influencia de la ciencia y de la técnica en la calidad de vida de la sociedad.
 - Análisis crítico de los procesos de control en función de los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.

BLOQUE IV: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

- Circuitos neumáticos e hidráulicos. Concepto. Elementos.
- Gases. Propiedades generales de los gases. Leyes.
- Generadores de aire comprimido: compresores. Compresores volumétricos y dinámicos.
- Elementos de tratamiento del aire comprimido (filtros, reguladores de presión, lubricadores).
- Elementos de consumo en circuitos neumáticos: elementos alternativos y elementos rotativos.
- Válvulas de control de dirección en circuitos neumáticos.

- Válvulas de control de caudal en tales circuitos.
- Válvulas de control de presión.
- Temporizadores. Concepto y tipos.
- Representación esquemática de movimientos secuenciales. Normas. Representación gráfica (diagramas de desplazamiento-fase y de desplazamiento-tiempo).
- Anulación de señales permanentes.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos (densidad, presión de vapor, viscosidad...).
- Flujo de fluidos hidráulicos: régimen laminar y turbulento.
- Conceptos y principios físicos de la Hidráulica. Teorema de Pascal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli.
- Potencia de una bomba hidráulica. Pérdida de carga.
- Instalaciones hidráulicas. Elementos.
- Grupo de accionamiento. Bombas hidráulicas (engranajes, tornillos, paletas deslizantes, émbolos radiales, émbolos axiales). Otros elementos (depósito, manómetros, filtros...).
- Elementos de transporte.
- Elementos de regulación y control y distribución. Válvulas y sus tipos.
- Elementos de trabajo. Cilindros de simple efecto y de doble efecto. Motores hidráulicos (engranajes, paletas, émbolos axiales).
- Circuitos característicos de aplicación.
- Reconocimiento experimental de los diversos elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Interpretación de esquemas de montaje, identificando los distintos elementos de control, transporte, distribución, trabajo...
- Lecturas en revistas especializadas.
- Visitas a talleres e instalaciones industriales.
- Resolución de montajes teóricos de circuitos y explicación en cada caso de sus posibles aplicaciones.
- Descripción y reconocimiento de fallos en el funcionamiento de un dispositivo hidráulico o neumático y análisis de las posibles soluciones.
- Resolución razonada de cuestiones, ejercicios y problemas.
- Fomento del análisis y la crítica razonada de aquellos instrumentos y dispositivos técnicos en relación con sus aplicaciones, condiciones de funcionamiento y seguridad, y evaluación de su calidad.
- Fomento de la capacidad de manipulación de instrumentos, actuando con responsabilidad y criterio de aplicación.
- Desarrollo de una actitud imaginativa en el diseño y planificación de sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Fomento del interés por la ciencia y la tecnología como medio de progreso de la sociedad.
- Estimulación de la capacidad de elaboración de estrategias para abordar problemas tecnológicos y de ahorro de energía.

BLOQUE V: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

- Circuitos digitales. Concepto.
- Sistemas de numeración. Sistema binario. Operaciones en el sistema binario. Códigos.
- El sistema hexadecimal.
- Álgebra de Boole. Operaciones básicas.
- Propiedades del álgebra de Boole.
- Puertas lógicas universales. Puertas NOR y NAND.
- Representación de funciones lógicas.
- Mapa de Karnaugh.
- Realización de funciones lógicas mediante funciones elementales.
- Circuitos combinacionales y secuenciales. Concepto.
- Circuitos combinacionales. Aplicaciones. Ejemplos (decodificador, codificador, multiplexador...).
- Aplicaciones de los circuitos combinacionales a cálculos aritméticos.
- Circuitos secuenciales asíncronos y síncronos.
- Tabla de fases.
- Biestables asíncronos y síncronos. Ejemplos y aplicaciones.
- Tecnología de lógica cableada y de lógica programada. Evolución.

- Conceptos generales de computadoras. Hardware y software. Elementos de una computadora.
- Microcontroladores. Ejemplos.
- Microprocesadores. Ejemplos y campos de aplicación.
- Automatización y robótica.
- Diseño razonado y explicado de circuitos combinacionales y secuenciales.
- Representación de números decimales en códigos diversos, explicando el porqué de cada caso.
- Explicación y ejecución de operaciones básicas en el álgebra de Boole. Simbolismos.
- Funciones de negación. Explicación de ejemplos y su simbolismo.
- Aplicaciones de las puertas lógicas universales (NOR y NAND).
- Cálculo de expresiones algebraicas de funciones a partir de tablas de verdad.
- Explicación y obtención de diagramas lógicos de automatismos.
- Estudio, descripción y manejo de computadoras de uso frecuente.
- Análisis valorativo del ordenador y de su influencia en el tratamiento de la información.
- Interpretación del progreso tecnológico como una contribución de la ciencia al progreso y bienestar de la sociedad.
- Motivación hacia el uso de la informática como un servicio a la humanidad.
- Fomento del rechazo de las aplicaciones informáticas cuyo destino es perjudicial para la intimidad de las personas físicas o jurídicas.
- Promoción del diseño y la gestión de procesos informáticos para automatizar procesos, modificar condiciones de producción y de calidad, etc.
- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica para actuar con autonomía e independencia de criterios.

4.2.2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1

- Realizar cuestiones relativas a las propiedades de los materiales y su explicación física o estructural.
- Realizar cuestiones de relación estructura interna-propiedades.
- Ejecutar ensayos de medida de propiedades de materiales y expresar correctamente los resultados.
- Realizar cuestiones relativas a procesos y métodos de mejora de propiedades y justificar las respuestas.
- Resolver problemas experimentales de elección de materiales en función de unas necesidades en concreto.
- Resolver razonada y correctamente ejercicios numéricos y problemas.
- Realizar actividades de taller y/o de laboratorio y valorar el trabajo realizado.

Bloque 2

- Analizar, en casos muy concretos de uso frecuente, los elementos que componen una máquina.
- Describir máquinas muy sencillas, indicando en cada caso los principios físicos que rigen su funcionamiento.
- Identificar en una máquina relativamente sencilla los elementos de mando, control y potencia.
- Identificar en esquemas y planos los elementos que componen una máquina y explicar su misión.
- Analizar críticamente, desde un punto de vista técnico y laboral, el trabajo que realiza una máquina y su rendimiento.
- Calcular rendimientos en máquinas y su relación con el ahorro de energía.
- Resolver problemas y cuestiones relativas al funcionamiento de máquinas.

Bloque 3

- Aplicar recursos gráficos y verbales en la interpretación de sistemas de control de uso frecuente.
- Describir el montaje de un sistema de control razonando paso a paso las operaciones necesarias para ello.

- Describir la misión de los distintos elementos que componen un sistema de control concreto.
- Razonar los fundamentos físicos (mecánicos, eléctricos, electromecánicos) que rigen el funcionamiento de los diversos elementos de un sistema de control en concreto.
- Verificar experimentalmente el correcto funcionamiento de un sistema de control y en caso de fallo proponer las soluciones oportunas.
- Resolver correctamente cuestiones teóricas, ejercicios y problemas.

Bloque 4

- Interpretar correctamente esquemas de conexiones y montajes en circuitos de control correspondientes a sistemas neumáticos y oleohidráulicos.
- Aplicar correctamente recursos gráficos y verbales en el montaje de dispositivos de naturaleza neumática e hidráulica.
- Ejecutar de forma práctica actividades de taller y de laboratorio reconociendo errores y proponiendo soluciones en cada caso.
- Comentar de forma crítica el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos, dando razones científicas en cada caso.
- Resolver razonadamente cuestiones, ejercicios y problemas teóricos.

Bloque 5

- Resolver cuestiones, ejercicios y problemas.
- Interpretar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales.
- Ejecutar actividades prácticas y llevar a cabo una posterior detección de errores y corrección de los mismos.
- Utilizar recursos gráficos e interpretación de simbolismos.

5. METODOLOGÍA. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

5.1. Secundaria

5.1.1. Metodología general y específica del área o materia.

1º ESO

Donat el caràcter teòric-pràctic de l'assignatura es dedicarà una de les dues hores setmanals a desenvolupar en l'aula els continguts teòrics i l'altra hora setmanal a aplicar eixos coneixements teòrics i a desenvolupar els continguts procedimentals mitjançant el desenvolupament d'un projecte en el taller. En l'aula el professor intentarà que l'aprenentatge dels continguts teòrics siga el més significatiu i participatiu possible per als alumnes, intercalant totes les activitats i exercicis necessaris. En el taller el professor intentarà potenciar l'autonomia i la creativitat dels alumnes al temps que donarà solució de continuïtat als problemes constructius que es puguin plantejar.

3º ESO

Donat el caràcter teòric - pràctic de l'assignatura es dedicarà una de les tres hores setmanals a desenvolupar en l'aula els continguts teòrics i les altres dues hores setmanals a aplicar eixos coneixements teòrics i a desenvolupar els continguts procedimentals mitjançant el desenvolupament d'un projecte en el taller. En l'aula el professor intentarà que l'aprenentatge dels continguts teòrics siga el més significatiu i participatiu possible per als alumnes, intercalant totes les activitats i exercicis necessaris. En el taller el professor intentarà potenciar l'autonomia i la creativitat dels alumnes al temps que donarà solució de continuïtat als problemes constructius que es puguin plantejar.

4º ESO

Donat el caràcter teòric - pràctic de l'assignatura es dedicarà una de les tres hores setmanals a desenvolupar en l'aula els continguts teòrics i les altres dues hores setmanals a aplicar eixos coneixements teòrics i a desenvolupar els

continguts procedimentals mitjançant el desenvolupament d'un projecte en el taller. En l'aula el professor intentarà que l'aprenentatge dels continguts teòrics siga el més significatiu i participatiu possible per als alumnes, intercalant totes les activitats i exercicis necessaris. En el taller el professor intentarà potenciar l'autonomia i la creativitat dels alumnes al temps que donarà solució de continuïtat als problemes constructius que es puguen plantejar.

5.2 Bachillerato

En la etapa educativa de la ESO los alumnos y alumnas han adquirido unos fundamentos básicos de diseño y realización de procesos técnicos que ahora es preciso complementar y afianzar, dada la perspectiva económica y social que le confiere el mercado, su referencia obligada.

La TECNOLOGIA constituye un campo de actividad fruto de la influencia mutua entre la ciencia y la técnica. La industria de producción de bienes es el ámbito adecuado de la actividad tecnológica; por esto la materia de Tecnología tiene ciertos componentes que definen su orientación industrial:

El modo operatorio **de planificación y desarrollo de productos.**

El conocimiento de medios, materiales, herramientas, procedimientos.

Y los elementos funcionales: **mecanismos, circuitos y sistemas.**

Por otra parte, dada la especificidad de las disciplinas técnicas, debe entenderse que el valor formativo de estas materias supone:

- Conocimiento de los materiales que se utilizan, sus propiedades y posibles aplicaciones.
- Descripción de herramientas, su aplicación y su método de trabajo.
- Conocimiento y descripción de elementos que componen máquinas y sistemas.

• Crítica razonada sobre elección de técnicas y de procesos para abordar exitosamente la ejecución de un proyecto implicado en la actividad industrial. Todos estos condicionantes hace que en el desarrollo temático se tenga en cuenta distintas opciones en el estilo de enseñar: el tradicional, el innovador e investigador y el de proyectos, según sea el tema a estudiar y la proporción en el tiempo que ello conlleva.

Se pretende que interactúen las siguientes opciones metodológicas:

. **Enfoque constructivista**, donde sea el alumnado quien realice su propio aprendizaje. Se partirá de sus conocimientos previos, para crear los oportunos "conflictos cognitivos" y así lograr la formación científico-técnico-tecnológica ligada a su madurez personal.

Se potenciarán actividades de grupo en la realización de proyectos y prácticas.

. **Enfoque interdisciplinar**. Ofrece opciones abiertas en relación con otras fuentes del conocimiento:

- Diversas materias: Dibujo técnico, Física, Química, Matemáticas, Ciencias de la tierra y medio ambiente...

- Materias optativas que oferta el centro: Ciencia-Tecnología y Sociedad, Economía, Educación ambiental...

. Temas de actualidad, que son noticia en relación con el entorno de la tecnología.

. **Actividades de grupo de aula**: coloquio y debate, en ponencias, sugerencias, y así contribuir a crear clima de trabajo y aprendizaje.

Es necesario verificar experimentalmente las propiedades físicas, mecánicas y técnicas de los materiales de uso habitual en la industria, por lo que se proponen prácticas de taller y así puedan tener ocasión de verificar los aprendizajes teóricos alcanzados.

El diseño y la realización de proyectos técnicos relacionados con los problemas que surgen en el entorno industrial aconsejan la realización de este tipo de actividades mediante un trabajo en equipo, lo que permitirá trabajar contenidos actitudinales.

Las actividades son en general, de carácter abierto manifestándose en ellas situaciones de reflexión e investigación, con diferentes niveles de profundidad según el tema, momento del curso y capacidad del alumno.

Con ello se tiene en cuenta el tratamiento de la diversidad y la integración de aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales, o quienes tienen diferente formación inicial en tecnología por no haberla cursado en 4º de la ESO.

6. EVALUACIÓN

6.1. Instrumentos de evaluación

6.1.1. Secundaria Obligatoria

Observación directa.
Exámenes de cada tema .
Cuaderno del alumno
Trabajos de investigación
Proyecto de taller
Memoria del proyecto
Interés y actitud en clase.

6.1.2. Bachillerato

Observación directa.
Exámenes de cada tema .
Cuaderno del alumno
Trabajos de investigación
Proyecto de taller
Memoria del proyecto
Interés y actitud en clase.

6.2. Tipos de evaluación

Se evaluará cada trimestre por separado. En cada trimestre se evaluará con evaluación continua. Se propondrán trabajos y/o se realizarán exámenes para recuperar las evaluaciones pendientes, salvo en la tercera.

6.3. Criterios de calificación.

En cada evaluación la calificación se obtendrá como combinación de las notas de los exámenes, trabajos, y actitud.

La nota final será la combinación de las notas de las tres evaluaciones.

6.4. Criterios de recuperación de cursos anteriores

6.4.1. ESO

Los alumnos con la asignatura de otros cursos pendiente recuperarán mediante la realización de un trabajo y/o una prueba escrita.

6.4.2. Bachillerato

La recuperación se realizará con una prueba escrita en la fecha que disponga la dirección del centro.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECIFICAS DE SOPORTE EDUCATIVO O CON NECESIDAD DE COMPENSACIÓN EDUCATIVA

- Distints nivells de suport i exigència als alumnes implicats en les mateixes tasques que la resta del grup de treball.
- Distints nivells de profunditat en les activitats proposades.
- Les activitats intenten connectar a l'alumne amb els coneixements de cursos anteriors, començant amb un repàs de continguts inicials bàsics.
- Activitats d'ampliació i aprofundiment de coneixements.
- Procediments d'organització i col·laboració en el treball de grups de taller per a la integració dels alumnes amb dificultats.

8. FOMENTO DE LA LECTURA

Los alumnos reforzarán este aspecto en los trabajos de investigación que se les encomienden. Se le exigirá análisis, resumen, comentario al texto de los artículos científicos que surjan.

9. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación forman parte del currículo de la asignatura en la ESO. Los alumnos por lo tanto utilizarán y aprenderán el uso de dichas tecnologías con propósito general. Se utilizará el aula de la asignatura de informática al carecer el departamento de aula propia de ordenadores.

En el bachillerato los alumnos para la realización de sus trabajos de investigación usarán dichas tecnologías, fundamentalmente en su casa o en la biblioteca del centro y de forma autónoma.

10. RECURSOS DIDACTICOS Y EDUCATIVOS

ESO

Aula : pizarra, proyector multimedia, documentos para la realización de las tareas.

Taller: bancos de trabajo con sus herramientas, y bancada común de máquina-herramienta

Aula de informática: Ordenadores con acceso a internet.

Material del alumno: Libreta, material de dibujo, calculadora, maletín con el proyecto de construcción.

Bachillerato

Aula específica: Material de prácticas, pizarra, proyector multimedia,

Material del alumno: Libreta, material de dibujo, calculadora.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Almagro-Daimiel-La Higuera

Fecha del 6 al 7 Marzo de 2013

Tercer curso de la ESO

Es un viaje interdepartamental con lengua española y ciencias de la naturaleza.

Los contenidos tecnológicos es el estudio de las energías , centrándose en la eólica y viendo su evolución histórica desde los molinos de viento a los modernos aerogeneradores

12. TEMAS TRASVERSALES

- Educación Moral y Cívica.

Los contenidos relacionados con este tema transversal se encuentran reflejados en los procedimientos de colaboración en el trabajo del taller.

- Educación Ambiental.

Los contenidos relacionados con este tema transversal se encuentran reflejados en los bloques temáticos de materiales de uso técnico y energía y su transformación, así como en los procedimientos de reciclaje de materiales en el trabajo del taller.

- Educación del Consumidor.

Los contenidos relacionados con este tema transversal se encuentran reflejados en los bloques temáticos de materiales de uso técnico y internet y comunidades virtuales.

- Educación para la Paz.

Los contenidos relacionados con este tema transversal se encuentran reflejados en los bloques temáticos de resolución de problemas técnicos, así como en los procedimientos de organización y colaboración en el trabajo del taller.

- Educación para la Salud.

Los contenidos relacionados con este tema transversal se encuentran reflejados en los bloques temáticos de herramientas, técnicas y procesos, así como en los procedimientos de seguridad en el trabajo del taller.

- Educación para la Igualdad de Oportunidades de Ambos Sexos.

Los contenidos relacionados con este tema transversal se encuentran reflejados en los bloques temáticos de resolución de problemas técnicos, así como en los procedimientos de organización y colaboración seguridad en el trabajo del taller.