Tecnología 1º ESO

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Los contenidos del área de Tecnología se agrupan en varios bloques. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se formulan para 1.er ciclo de ESO, aunque solamente va a aparecer lo referente al nivel I de la asignatura.

El alumnado deberá adquirir unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y las alumnas deben identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

CONTENIDOS

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

La Tecnología. El proceso de resolución técnica de problemas El proceso inventivo y de diseño: elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Introducción al proyecto técnico y sus fases. Cooperación para la resolución de problemas: distribución de responsabilidades y tareas. Técnicas de trabajo en equipo. Diseño, planificación y construcción de prototipos sencillos mediante el método de proyectos. Herramientas informáticas para la elaboración y difusión de un proyecto. Seguridad e higiene en el trabajo. Aplicación de las normas de seguridad en el aula-taller. Impacto medioambiental del proceso tecnológico.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación. Introducción a la representación en perspectiva caballera. Instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis. Soportes, formatos y normalización. El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: terminología y procedimientos básicos referidos a programas informáticos de edición de dibujo y diseño de objetos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

Materiales de uso técnico: clasificación general. Materiales naturales y transformados. La madera: constitución. Propiedades y características. Maderas de uso habitual. Identificación de maderas naturales y transformadas. Derivados de la madera: papel y cartón. Aplicaciones más comunes. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera. Manejo de herramientas y uso seguro de las mismas. Elaboración de objetos sencillos empleando la madera y sus transformados como materia fundamental. Materiales férricos: el hierro. Extracción. Fundición y acero. Obtención y propiedades. Características: mecánicas, eléctricas y térmicas. Aplicaciones. Metales no férricos: cobre, aluminio. Obtención y propiedades. Características: mecánicas, eléctricas y térmicas. Aplicaciones. Distinción de los diferentes tipos de metales y no metales. Técnicas básicas e industriales para el

trabajo con metales. Tratamientos. Manejo de herramientas y uso seguro de las mismas.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

Estructuras resistentes: elementos y tipos. Esfuerzos básicos a los que están sometidas. Estructuras de barras. Perfiles. Triangulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos. Máquinas simples. Mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimientos. Análisis de la función de operadores mecánicos en máquinas usuales. Análisis de sistemas mecánicos básicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos. Introducción a la corriente eléctrica continua: definición y magnitudes básicas. Circuitos eléctricos simples: funcionamiento y elementos. Introducción al circuito en serie y en paralelo. Análisis de circuitos eléctricos básicos mediante programas informáticos de simulación. Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Análisis de objetos técnicos que apliquen estos efectos.

Bloque 5: Tecnologías de la Información y la Comunicación

Elementos que constituyen un ordenador. Unidad central y periféricos. Funcionamiento y manejo básico. El sistema operativo como interfaz personamáquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles. Instalación de programas informáticos básicos. Internet: conceptos básicos, terminología, estructura y funcionamiento. El ordenador como medio de comunicación: Internet y páginas web. Herramientas para la difusión, intercambio y búsqueda de información. El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: terminología y procedimientos básicos referidos a programas de edición de texto y de edición de presentaciones técnicas. Seguridad básica en el uso de equipamiento electrónico e informático. Seguridad básica en la publicación e intercambio de información.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- 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.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 1. Representar objetos mediante perspectiva aplicando criterios de normalización.
- 2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- 1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
- Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.
- 2. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.
- 3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- 4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

- 1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
- 2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
- 3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- 1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 1.1. Representa mediante perspectiva objetos y sistemas técnicos, mediante croquis empleando criterios normalizados.
- 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 3.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

- 1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- 2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
- 2.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- 2.3. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
- 3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 4.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 4.2. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

- 1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 1.2. Instala y maneja programas básicos.
- 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

Tecnología 3º ESO

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Los contenidos del área de Tecnología se agrupan en varios bloques. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables se formulan para 1.er ciclo de ESO, aunque solamente va a aparecer lo referente al Nivel II.

El alumnado deberá adquirir unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas deben identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

CONTENIDOS

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto que da solución a un problema. Diseño, planificación y construcción de prototipos mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la elaboración, desarrollo, publicación y difusión de un proyecto. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo. Aplicación de las normas de seguridad al aula-taller.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

Sistemas básicos de representación: vistas ortogonales y perspectivas caballera e isométrica. Proporcionalidad entre dibujo y realidad: escalas. Acotación. Herramientas informáticas básicas para el dibujo vectorial y el diseño asistido. Aplicación de los sistemas de representación, escala y acotación a la realización de bocetos y croquis, mediante dichas herramientas. Metrología e instrumentos de medida de precisión. Aplicación de dichos instrumentos a la medida de objetos para su correcta representación.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

Introducción a los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades y características. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas. Materiales de construcción: pétreos, cerámicos. Propiedades y características. Aplicaciones industriales y en viviendas.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión. Análisis y diseño de sistemas mecánicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos. Circuito eléctrico de corriente continua: magnitudes eléctricas básicas. Simbología. Ley de Ohm. Circuito en serie, paralelo, y mixto. Corriente continua y corriente alterna. Montajes eléctricos sencillos: circuitos mixtos. Efectos de la corriente eléctrica: electromagnetismo. Aplicaciones.

Máquinas eléctricas básicas: dinamos, motores y alternadores. Generación y transformación de la corriente eléctrica. Aparatos de medida básicos: voltímetro, amperímetro, y polímetro. Realización de medidas sencillas. Potencia y energía eléctrica. Análisis y diseño de circuitos eléctricos característicos mediante programas informáticos de diseño y simulación. Aplicación en proyectos.

Bloque 5: Tecnologías de la Información y la Comunicación

El ordenador como medio de comunicación intergrupal: comunidades y aulas virtuales. Internet. Foros, blogs y wikis. El ordenador como herramienta de tratamiento de la información: Terminología y procedimientos básicos referidos a programas de hoja de cálculo y de base de datos. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. Introducción a la comunicación alámbrica e inalámbrica. Introducción a la telefonía, radio y televisión. Medidas de seguridad y de protección personal en la interacción mediante entornos tecnológicos de intercambio de información y de comunicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- 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.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas. Utilizar correctamente los instrumentos necesarios para la medida de dichos objetos.
- 2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- 1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
- 2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.
- 2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- 3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.
- 4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

- 1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
- 2. Conocer los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información y utilizarlos de forma segura.
- 3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- 1.1 Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- 2.1 Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
- 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

- 1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- 1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.

- 1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- 1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- 1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circulitos mecánicos.
- 2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- 4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

- 1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 1.2. Instala y maneja programas básicos.
- 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

Control y robótica 3º ESO

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. Sistemas automáticos de control

Contenidos

- Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: Captadores, comparadores, controladores y actuadores.
- Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado.
- Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.

Criterios de evaluación

- Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto.
- 2. Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial, como en el civil y doméstico.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1 Reconoce sistemas de control presentes en el entorno cotidiano.
- 1.2 Identifica los componentes que constituyen un sistema automático de control, y comprende la función que realizan dentro del mismo.
- 1.3 Explica el funcionamiento de sistemas de control de uso cotidiano.
- 1.4 Clasifica diferentes sistemas de control, según sean de lazo abierto o cerrado, y describe las ventajas que aporta un sistema de control de lazo cerrado respecto a un sistema de lazo abierto.
- 1.5 Interpreta un esquema de un sistema de control.
- 1.6 Representa gráficamente sistemas automáticos a partir de las condiciones de funcionamiento.
- 2.1 Identifica las ventajas que aportan los sistemas automáticos de control en sector industria, civil y doméstico.

Bloque 2. Fundamentos de robótica

Contenidos

Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots.
 Aplicaciones de los robots.

- Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria.
- Tipos de sensores. Sensores digitales: Pulsador, interruptor, de equilibrio.
 Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y funcionamiento.
 Circuitos típicos para sensores.
- Actuadores: Zumbadores, relés, motores de corriente continua, servomotores, LED, pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.
- Movimientos y localización: Grados de libertad (articulaciones), sistemas de posicionamiento para robot.
- Características de la unidad de control compatible con software libre: Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control: Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).
- Configuración del proceso de impresión: control, calibración y puesta a punto de impresoras 3D.
- Comunicación con el ordenador: Tipos de conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, bluetooth y telefonía móvil).

Criterios de evaluación

- Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil, doméstico).
- Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot. Describir la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento.
- Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, y comprender los métodos utilizados para posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo.
- Identificar las principales características que definen a una impresora 3D.
 Conocer las diferentes técnicas de fabricación y los grados de libertad que implica su uso.
- Conocer las aplicaciones que tienen las unidades de control compatibles con software libre en los distintos campos de la robótica, describiendo las diferentes partes que componen una unidad de control y los sistemas de comunicación que puede utilizar.
- 6. Conocer el proceso de calibración y puesta a punto de impresoras 3D.
- 7. Realizar las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a una unidad de control compatible con software libre, y conectar dicha unidad con el ordenador tanto de forma alámbrica como inalámbrica.

- 1.1 Distingue los diferentes tipos de robots existentes.
- 1.2 Identifica la contribución que aportan los robots a la resolución de problemas

tanto en el ámbito industrial, como civil y doméstico.

- 2.1 Identifica, clasifica y monta las distintas partes de un sistema robótico.
- 2.2 Aplica la funcionalidad concreta de las distintas partes de un robot dentro de su conjunto, ensamblándolas en ejemplos concretos.
- 2.3 Describe los principios del funcionamiento de las distintas partes de un robot, aplicándolo en la construcción de su propia maqueta robótica.
- 3.1 Identifica los tipos de movimientos de los que dispone un robot, particularizándolo de modo práctico en la construcción de los suyos propios.
- 4.1 Identifica las características de una impresora 3D relacionadas con sus funciones robóticas (grados de libertad, componentes sensóricos y automáticos). En su caso, aplicarlo al funcionamiento de un modelo concreto.
- 5.1 Identifica las aplicaciones prácticas de las unidades de control compatibles con software libre en relación con los distintos campos de la robótica, aplicándolo al caso real de un robot.
- 5.2 Describe las distintas partes que constituyen una unidad de control compatible con software libre, aplicándolo de modo práctico a una unidad de control real, comunicándolo con diversos puertos.
- 5.3 Conecta sensores y actuadores con la unidad de control compatible con software libre, comprobando su funcionamiento mediante programas de simulación y su aplicación práctica en robots reales.
- 6.1 Aplica los protocolos simulados de calibración y puesta a punto de impresoras 3D, realizándolo, en su caso, en una impresora real.
- 7.1 Describe las características de comunicaciones y conectividad: cable, tarjetas, USB, Bluetooth, wifi, telefonía móvil, para comunicar o monitorizar el robot, realizándolas en relación a un robot, y, en su caso, a una impresora 3D.

Bloque 3. Programación y control

Contenidos

- Concepto de programa. Lenguajes de programación. Tipos (alto y bajo nivel, interpretados y compilados) y características.
- Software libre de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: Simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles).
- Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Variables, funciones, bucles, operadores aritméticos y compuestos. Lenguajes de alto nivel.
- Software libre y firmware de impresión 3D.
- Gestión de archivos de impresión: Descarga de modelos STL. Gestión de archivos gCode.

Criterios de evaluación

1. Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas. Describir las principales características de los

- diferentes tipos de lenguajes de programación para control y robótica.
- 2. Diseñar un programa completo de control mediante bloques, a través de software libre como S4A (Scratch for Arduino), miniBloq, etc.
- 3. Diseñar un programa completo de control mediante un lenguaje textual de alto nivel, a través de software libre como Arduino, etc.
- 4. Gestionar el software libre y firmware de impresoras 3D.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1 Reconoce la función que realizan los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas.
- 1.2 Distingue las principales características de los programas de alto y bajo nivel.
- 2.1 Utiliza diagramas de flujo que resuelven problemas propuestos, mediante la combinación de bloques de programación, aplicando dichos programas, de software libre, a una plataforma de control y a un robot.
- 3.1 Realiza programas utilizando un lenguaje de programación de software libre de alto nivel por código textual, aplicando dichos programas a una plataforma de control y a un robot.
- 4.1 Descarga e instala, en su caso, el software libre y firmware adecuado para las impresoras 3D, siendo capaz de actualizarlo y determinar su idoneidad según el tipo de impresora.
- 4.2 Conoce las extensiones STL y cómo exportar varios tipos de archivos 3D a STL.

Bloque 4. Proyectos de robótica

Contenidos

- Análisis y definición del problema: Necesidades estructurales, mecánicas, electrónicas y energéticas de un robot.
- Diseño del sistema robótico: Definición de los parámetros geométricos y dinámicos. Elección de servoaccionamientos. Elección de dispositivos electrónicos y de control.
- Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. Proceso de subida del programa de software libre al sistema de control.
- Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.
- Tipos de impresoras 3D. Técnicas de fabricación. Tipos de materiales empleados.

Criterios de evaluación

- 1. Diseñar y construir un robot que resuelve un problema tecnológico planteado, colaborando activamente con sus compañeros en la solución más adecuada, respetando las normas de seguridad, higiene y orden en el trabajo.
- 2. Realizar las pruebas necesarias para verificar el funcionamiento de programas

- de software libre. Depurar los errores existentes. Subir correctamente el programa al sistema de control.
- 3. Elaborar la documentación técnica necesaria del proyecto, empleando el tipo de licencias apropiado para su correcta difusión.
- **4.** Gestionar archivos de impresión 3D, a partir de la descarga de modelos ya elaborados, y mediante aplicaciones móviles relacionadas, según los tipos de impresoras más idóneas.

- 1.1 Diseña un robot que funcione de forma autónoma en función de la retroalimentación que recibe del entorno, como respuesta a un problema tecnológico planteado.
- 1.2 Construye un robot ensamblando sus piezas de forma adecuada que resuelve un problema tecnológico planteado.
- 1.3 Colabora de manera activa con sus compañeros en la búsqueda y acometida de la solución más adecuada.
- 2.1 Realiza las simulaciones necesarias, para verificar el funcionamiento de programas y depura los errores existentes.
- 2.2 Sube correctamente a la unidad de control un programa diseñado previamente.
- 3.1 Elabora la documentación técnica necesaria para la planificación, construcción e interpretación del funcionamiento del robot.
- 3.2 Emplea el tipo de licencias apropiado para su correcta difusión de un proyecto técnico.
- 4.1 Adscribe el uso de diferentes tipos de impresoras 3D según su idoneidad diferenciada a proyectos variados.
- 4.2 Ejecuta las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D de modo óptimo, construyendo, en su caso, piezas útiles en 3D susceptibles de formar parte de su proyecto de robot o sistema automático, utilizando repositorios de piezas disponibles en Internet, o a partir del uso de aplicaciones móviles relacionadas.

Tecnología itinerario de enseñanzas académicas 4º ESO

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

CUARTO CURSO			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	
	Bloque 1. Electrónica aplicada	evaluables	
Características principales de la 1. Analizar y describir el 1.1. Explica las características y			
señal analógica y digital. Electrónica analógica: Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Montaje de circuitos sencillos. Electrónica digital: Puertas lógicas. Funciones lógicas, tabla de verdad. Simplificación de funciones lógicas mediante metodología Karnaugh. Implementación de funciones con puertas lógicas. Programas de diseño y simulación para el análisis y la realización de circuitos electrónicos básicos.	funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico, y de sus componentes elementales. 2. Experimentar con el montaje de circuitos de electrónica analógica elementales y aplicarlos en la resolución de problemas tecnológicos. 3. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. 4. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	funciones de componentes básicos en circuitos de electrónica analógica. 1.2. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico, y lo relaciona con la aplicación del mismo en la resolución de problemas tecnológicos. 2.1. Realiza el montaje de circuitos analógicos básicos y los aplica a la resolución de problemas tecnológicos. 3.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. 3.2 Construye circuitos electrónicos digitales a partir de la función lógica. 4.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos elementales, empleando simbología adecuada.	
Sistemas automáticos, sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado, componentes característicos de dispositivos de control. Montaje de robots. Arquitectura de un robot. Elementos mecánicos, articulaciones, sensores, unidad de control y actuadores. Grados de libertad. Tipos de robots. Características técnicas y aplicaciones. El ordenador como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.	Bloque 2. Control y Robótica 1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes e identificar los elementos que componen un robot. 2. Montar robots con propósitos variados. 3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 2.1. Monta robots a partir de sistemas modulares de kits mecánicos y electrónicos. 3.1. Desarrolla un programa para controlar un robot, que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.	
Elementos básicos de un 1. Describir las características y 1.1. Describe las características y el			
Elementos pasicos de dir 1. Describir las características y 1.1. Describe las características y el			

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
circuito neumático: Producción y distribución del aire comprimido. Actuadores. Válvulas. Simbología. Programas de diseño y simulación para el análisis y la realización de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales. Elementos de un circuito hidráulico: Bombas hidráulicas. Elementos de protección y mantenimiento. Simbología.	funcionamiento de los elementos básicos de un circuito neumático e hidráulico. 2. Explicar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos. 3. Diseñar y representar esquemáticamente circuitos neumáticos e hidráulicos. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria. Experimentar con dispositivos neumáticos o simuladores informáticos. 4. Conocer las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática.	funcionamiento de los elementos básicos de un circuito neumático e hidráulico. 2.1 Explica el funcionamiento de sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos, a partir de su representación esquemática. 3.1 Diseña circuitos neumáticos con la ayuda de un software de simulación. 3.2 Representa esquemáticamente circuitos neumáticos e hidráulicos, empleado con soltura la simbología necesaria. 4.1. Conoce las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática, discriminando aquellas con más petencialidad de uso futuro.
Bloque 4	I Tecnologías del diseño asistido e imp	potencialidad de uso futuro. resión 3D
Diseño asistido por ordenador. Modelado de objetos en dos dimensiones (2D) y tres dimensiones (3D). Descarga de modelos STL. Tipos de impresoras 3D.	1. Utilizar equipos informáticos y emplear herramientas de diseño asistido por ordenador para elaborar representaciones de objetos, planos o esquemas técnicos en dos dimensiones (2D). 2. Utilizar equipos informáticos y, en su caso dispositivos móviles (tabletas y smartphones) para generar representaciones de objetos en tres dimensiones (3D), susceptibles de ser convertidos en archivos de impresión tridimensional, tanto a partir de la descarga de modelos ya elaborados, como de la creación de modelos propios a partir de técnicas de modelado con herramientas de diseño asistido, en el caso de equipos informáticos, o de aplicaciones móviles (app) en el caso de dispositivos móviles.	1.1. Utiliza el ordenador y el software de diseño asistido de modo creativo para el diseño y modelado bidimensional (2D). 2.1. Modela adecuadamente piezas en 3D a partir de software de diseño gráfico o de aplicaciones de dispositivos móviles como tabletas y smartphones. 2.2. Conoce las extensiones STL y como exportar sus archivos 3D en STL a partir de otros formatos distintos. 2.3. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola directamente o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.

Tecnología itinerario de enseñanzas aplicadas 4º ESO

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

Contenidos:

- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Redes. Tipólogía.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales. Uso seguro y responsable de los medios de publicación e intercambio de información.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- Diseño asistido por ordenador: Herramientas CAD.

Criterios de Evaluación:

- 1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- 2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
- 3. Elaborar programas informáticos sencillos y básicos.
- 4. Utilizar equipos informáticos y emplear herramientas de diseño asistido por ordenador para elaborar representaciones de objetos, planos o esquemas técnicos.

Estándares de Aprendizaje

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

Bloque 2. Instalaciones Básicas en Viviendas

Contenidos:

- Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación de agua sanitaria, e instalación de saneamiento.
- o Instalaciones Básicas: Calefacción, gas, aire acondicionado,

domótica.

- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.
- Estudio y análisis de facturas domésticas.

Criterios de Evaluación:

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

Estándares de Aprendizaje

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

Bloque 3. Electrónica.

Contenidos:

- Programas de diseño y simulación para el análisis y la realización de circuitos electrónicos básicos
- Señal analógica y señal digital. Electrónica analógica. Componentes básicos.
- Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Montaje de circuitos sencillos. Electrónica digital. Sistemas de numeración: binario y hexadecimal. Álgebra de Boole, operaciones y funciones lógicas.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Puertas lógicas: Or, And, Not,

Criterios de Evaluación:

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

7. Montaje de circuitos electrónicos sencillos.

Estándares de Aprendizaje

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

Bloque 4. Control y Robótica.

Contenidos:

- Sistemas automáticos, sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado, componentes característicos de dispositivos de control.
- Diseño y construcción de robots.
- Arquitectura de un robot. Elementos mecánicos, articulaciones, sensores, unidad de control y actuadores.
- Tipos de robots. Características técnicas y aplicaciones.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación.
- Aplicación de tarjetas controladoras con prototipos diseñados.

Criterios de Evaluación:

- 1. Analizar sistemas automáticos y sus componentes e identificar los elementos que componen un robot.
- 2. Montar automatismos sencillos y diseñar y construir un robot sencillo.
- 3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático y su funcionamiento de forma autónoma.

Estándares de Aprendizaje

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

Bloque 5. Neumática e Hidráulica.

Contenidos:

- Los fluidos: fundamentos físicos.
- El aire comprimido y los fluidos hidráulicos.
- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes.
 Simbología.

- Principios físicos de funcionamiento.
- Programas de diseño y simulación para el análisis y la realización de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales característicos.

Criterios de Evaluación:

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

Estándares de Aprendizaje

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

Bloque 6. Tecnología y Sociedad.

Contenidos:

- El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

 Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización de productos industriales.

 Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

 Adquirir hábitos que potencien un desarrollo sostenible.

 Cambios sociales y laborales, asociados al desarrollo tecnológico.

 Prevención de riesgos laborales.

- Fabriçación, distribución y comercialización de productos tecnológicos

Criterios de Evaluación:

- 1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
- 2. Analizar objetos técnicos tecnológicos mediante el análisis de objetos industriales.
- 3. Describir los procesos de fabricación, distribución y comercialización de productos tecnológicos, y valorar la repercusión del desarrollo tecnológico en el día a día.

Estándares de Aprendizaie.

- 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
- 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
- 3.1 Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico, partiendo del

análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con los contextos en el que fueron desarrollados.

3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico, ayudándose de documentación escrita y digital.

Tecnología Industrial I 1º Bachillerato

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización

Contenidos

Proceso de diseño y desarrollo de productos. Distribución y comercialización de productos. Sistemas de gestión de calidad. Modelos de excelencia. Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

Criterios de evaluación

- 1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- 2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.
- 2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.
- 2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales

Contenidos

Clasificación de materiales de uso técnico: madera y derivados, metales, plásticos, pétreos, cerámicos y fibras textiles. Estructura interna, obtención, transformación, propiedades, presentaciones comerciales y aplicaciones características. Modificación de las propiedades de los materiales. Nuevos materiales. Impacto ambiental producido

por la obtención, transformación y desecho de los materiales. Gestión de residuos. Criterios para la elección adecuada de materiales. Uso racional de recursos.

Criterios de evaluación

- 1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
- 2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de éstos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.
- 1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
- 2.1. Describe apoyándose en la información que pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

Bloque 3: Máquinas y sistemas

Contenidos

Análisis técnico y funcional de máquinas y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos. Cálculo e interpretación de parámetros básicos en circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos. Equipos de medida. Simulación y montaje de circuitos. Representación e interpretación de esquemas de circuitos. Simbología. Programas de diseño asistido.

Criterios de evaluación

- 1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.
- 2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.
- 3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.
- 2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.
- 2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.
- 2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.
- 2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.
- 3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.

Bloque 4: Procedimientos de fabricación

Contenidos

Técnicas de fabricación con y sin pérdida de material. Unión de elementos. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento de fabricación. Normas de seguridad y mantenimiento de máquinas y herramientas. Prevención de riesgos. Procedimientos de fabricación automáticos. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Control del proceso de fabricación. Calidad. Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación. Reducción del impacto ambiental.

Criterios de evaluación

1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las webs de los fabricantes.

- 1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
- 1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.
- 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.
- 1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.

Bloque 5: Recursos energéticos

Contenidos

Formas de manifestación de la energía. Transformaciones. Fuentes de energía renovables y no renovables. Producción, transformación, transporte y distribución de energía. Cogeneración. Impacto ambiental. Sostenibilidad. Consumo energético. Necesidades energéticas de edificios. Certificación energética de edificios. Ahorro energético. Optimización de instalaciones de transformación de energía.

Criterios de evaluación

- 1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas, así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.
- 2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.

- 1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.
- 1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada uno de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.
- 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.
- 2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.
- 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.

Tecnología Industrial II 2º Bachillerato

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1: Materiales

Contenidos

Propiedades y estructura interna de los materiales. Ensayos. Modificación de las propiedades mediante tratamientos y aleaciones. Diagramas de equilibrio. Criterios de selección de materiales.

Criterios de evaluación

1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna, así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
- 1.2. Interpreta resultados de ensayos típicos sobre materiales eligiendo el más adecuado para una determinada función.
- 1.3. Determina la estructura y características de una aleación a partir de la interpretación de los diagramas de equilibrio de fases correspondientes.
- 1.4. Propone medidas para la mejora de las propiedades de un material en función de los posibles tratamientos térmicos y superficiales.

Bloque 2: Principios de máquinas

Contenidos

Principios generales de máquinas. Trabajo, energía, potencia. Balance energético. Rendimiento. Motores térmicos. Principios de funcionamiento y aplicaciones. Magnetismo y electricidad. Motores eléctricos. Representación e interpretación de planos y esquemas de máquinas. Programas de diseño asistido.

Criterios de evaluación

- 1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.
- 2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.
- 3. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.
- 1.2. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.
- 2.1 Explica la diferencia entre las distintas máquinas térmicas en función de su constitución y el ciclo termodinámico teórico asociado.
- 2.2 Describe diferentes tipos de motores eléctricos de corriente continua y alterna, teniendo en cuenta sus principios de funcionamiento.
- 2.3 Realiza cálculos para determinar los parámetros característicos de máquinas térmicas y motores eléctricos en función de unas condiciones dadas.
- 3.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.

Bloque 3: Sistemas automáticos

Contenidos

Sistemas automáticos: elementos y estructura. Componentes de un sistema de control. Captadores, transductores y actuadores. Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas. Montaje y experimentación de circuitos y sistemas automáticos sencillos.

Criterios de evaluación

- 1. Describir y exponer la composición de un sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen.
- 2. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.
- 3. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo.

- 1.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.
- 1.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.
- 1.3. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.
- 2.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.

- 2.2. Diseña y comprueba circuitos eléctricos o neumáticos que respondan a unas especificaciones dadas, utilizando software o sistemas de simulación adecuados.
- 3.1. Visualiza señales en sistemas automáticos mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas

Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

Contenidos

Circuitos combinacionales. Algebra de Boole. Puertas lógicas. Circuitos secuenciales síncronos y asíncronos. Biestables y contadores.

Criterios de evaluación

- 1. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos combinacionales y secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.
- 2. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.
- 3. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.
- 1.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.
- 1.3. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.
- 1.4. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.
- 2.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.
- 2.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados, partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.
- 3.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.

Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

Contenidos

Introducción al control programado. El ordenador como dispositivo de control. El microprocesador. Autómatas programables. Robótica. Aplicación al control programado de un mecanismo. Simulación.

Criterios de evaluación

- 1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.
- 2. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.

- 1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.
- 1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.
- 1.3. Utiliza programas de simulación para comprobar el funcionamiento de circuitos secuenciales que resuelvan problemas de automatización.
- 2.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.
- 2.2. Utiliza el ordenador como elemento de control programado para su aplicación en sistemas automáticos sencillos.