

## **OBJETIVOS, CONTENIDOS MÍNIMOS y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II**

### **Objetivos:**

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, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
3. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su 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. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
8. Utilizar las posibilidades que Internet y los programas informáticos de simulación y diseño ofrecen para la mejora del proceso de enseñanza y de aprendizaje de Tecnología industrial.
9. Conocer la realidad industrial de Castilla La Mancha y del entorno productivo más cercano.

### **Contenidos**

#### **Tecnología Industrial I.**

Bloque 1. El proceso y los productos de la tecnología.

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos.
- Normalización, control de calidad.
- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas. Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto. Entorno productivo cercano.

Bloque 2. Materiales.

- Estado natural, obtención y transformación. Propiedades más relevantes. Aplicaciones características.
- Nuevos materiales.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.
- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.

Bloque 3. Elementos de máquinas y sistemas.

- Transmisión y transformación de movimientos.

- Soporte y unión de elementos mecánicos. Montaje y experimentación de mecanismos características.
- Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, dispositivos de regulación y control, receptores de consumo y utilización.
- Representación esquematizada de circuitos. Simbología.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos característicos.

#### Bloque 4. Procedimientos de fabricación.

- Clasificación de las técnicas de fabricación. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento.
- Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.

#### Bloque 5. Recursos energéticos.

- Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía.
- Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.
- Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.

### **Tecnología Industrial II.**

#### Bloque 1. Materiales.

- Oxidación y corrosión. Tratamientos superficiales.
- Procedimientos de ensayo y medida.
- Procedimientos de reciclaje.
- Normas de precaución y seguridad en su manejo.

#### Bloque 2. Principios de máquinas.

- Motores térmicos: motores alternativos y rotativos, aplicaciones.
- Motores eléctricos: tipos y aplicaciones.
- Circuito frigorífico y bomba de calor: elementos y aplicaciones.
- Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.

#### Bloque 3. Sistemas automáticos.

- Elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores y actuadores.
- Estructura de un sistema automático. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.
- Experimentación en simuladores de circuitos sencillos de control.

#### Bloque 4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

- Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.
- Elementos de accionamiento, regulación y control.
- Circuitos característicos de aplicación.

## Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos.

- Circuitos lógicos combinacionales. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.
- Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.
- Circuitos lógicos secuenciales.

Circuitos de control programado. Programación rígida y flexible.

### **Criterios de evaluación.**

#### **Tecnología Industrial I.**

1. Calcular, a partir de información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario de un local o de una vivienda y sugerir posibles alternativas de ahorro.  
Este criterio valora la competencia para estimar el coste económico que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando facturas de servicios energéticos, cálculos efectuados sobre las características técnicas de las diferentes instalaciones e información comercial.  
Esta capacidad ha de llevar a buscar posibles vías de reducción de costes y ahorro energético (objetivos 1 y 2).
2. Describir los materiales más habituales en su uso técnico, identificar sus propiedades y aplicaciones más características, y analizar su adecuación a un fin concreto.  
Este criterio comprueba la aplicación de los conceptos relativos a las propiedades de los materiales con el fin de seleccionar el idóneo para una aplicación real. Igualmente si se valoran las distintas propiedades y otros aspectos económicos, medioambientales y estratégicos que condicionan una elección adecuada para un determinado uso técnico (objetivos 1 y 3).
3. Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.  
Este criterio valora si al analizar productos y sistemas tecnológicos, se averiguará la capacidad de deducir y argumentar el proceso técnico que, probablemente, ha sido empleado en su obtención y si valora los factores no estrictamente técnicos de su producción, uso y posibles destinos después de su vida útil (objetivos 1, 3 y 5).
4. Identificar los elementos funcionales, estructuras, mecanismos y circuitos que componen un producto técnico de uso común.  
Este criterio valora la habilidad para utilizar las ideas sobre la estructura y la función de los diferentes elementos que constituyen un objeto técnico para analizar las relaciones entre ellos y el papel que desempeña cada uno en el funcionamiento del conjunto (objetivos 1 y 4).
5. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.  
Este criterio valora la competencia para distinguir entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica, de con otras soluciones, no estrictamente técnicas, usando materiales, principios de funcionamiento y medios de producción alternativos o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo (objetivos 1 y 5).
6. Utilizar un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción.  
Este criterio evalúa en qué grado se han incorporado al vocabulario términos específicos y modos de expresión, técnicamente apropiados, para diferenciar correctamente los procesos industriales o para describir de forma adecuada los elementos de máquinas y el papel que desempeña cada uno de ellos (objetivo 6 y 7).
7. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias sobre los objetos técnicos y su fabricación valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

Este criterio evalúa la solución de un problema técnico, tomar la iniciativa para exponer y defender las propias ideas y asumir con tolerancia las críticas vertidas sobre dicho punto de vista (objetivos 6 y 7).

8. Utilizar adecuadamente y con autonomía los medios informáticos, tanto para el diseño y la simulación de circuitos y sistemas, como para la búsqueda y selección de información técnica referida a productos, materiales, elementos, procesos o aspectos energéticos.

Este criterio valora la habilidad y manejo que tiene el alumnado en su interacción con el ordenador utilizando como soporte las actividades cotidianas de clase de Tecnología industrial. Se ha de apreciar, no sólo el manejo del ordenador, sino también, la autonomía con que selecciona y aborda diferentes informaciones y conocimientos mediante el computador (objetivo 8).

9. Definir las características del entorno productivo del centro educativo, la comarca y Castilla-La Mancha, estableciendo clasificaciones básicas y detallando aspectos relativos a productos, objetos, procesos de fabricación, tecnologías específicas, reciclaje y ahorro energético e impacto ambiental, etc.

Este criterio valora el conocimiento del alumnado sobre su entorno productivo y el tejido industrial ubicado en los alrededores. Son aspectos relevantes: su problemática, la evolución del mismo, las acciones institucionales y privadas de desarrollo y los aspectos medioambientales (objetivo 9)

## **Tecnología Industrial II.**

1. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando sus propiedades intrínsecas y factores técnicos relacionados con su estructura interna. Analizar el uso de los nuevos materiales como alternativa a los empleados tradicionalmente.

Este criterio comprueba si se saben aplicar los conceptos relativos a las técnicas de ensayo y medida de propiedades, para elegir el material idóneo en una aplicación real, valorando críticamente los efectos que conlleva el empleo del material seleccionado (objetivos 1 y 3).

2. Determinar las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso.

Este criterio valora la competencia para identificar los parámetros principales del funcionamiento de un producto técnico o instalación, en régimen normal, comparando su funcionamiento. (objetivos 1 y 4).

3. Identificar las partes de motores térmicos y eléctricos y describir su principio de funcionamiento. Este criterio valora si se aplican los conceptos básicos de la termodinámica y electrotecnia en la determinación de los parámetros que definen el uso de los motores térmicos y eléctricos, analizando la función de cada componente en el funcionamiento global de la máquina (objetivos 1, 2 y 3).

4. Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia. Explicar la función que corresponde a cada uno de ellos.

Este criterio valora si se identifican, en un automatismo de uso habitual, los elementos responsables de su funcionamiento y en su caso, la programación del mismo (objetivo 1 y 4).

5. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.

Este criterio valora la competencia para distinguir entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica, de concebir otras soluciones, no estrictamente técnicas, usando materiales, principios de funcionamiento y medios de producción alternativos o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo (objetivos 1 y 5).

6. Aplicar los recursos gráficos y técnicos apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.  
Este criterio valora en qué medida se utiliza el vocabulario adecuado, los conocimientos adquiridos sobre simbología y representación normalizada de circuitos, la organización esquemática de ideas, las relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un sistema (objetivos 6 y 7).
7. Montar un circuito eléctrico o neumático a partir del plano o esquemas de una aplicación característica.  
Este criterio valora la capacidad de interpretar el plano de una instalación, reconocer el significado de sus símbolos, seleccionar los componentes correspondientes y conectarlos, sobre un armazón o en un simulador, de acuerdo con las indicaciones del plano, para componer un circuito que tiene una utilidad determinada (objetivos 6 y 7).
8. Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.  
Este criterio valora la competencia para interpretar los esquemas de conexiones de circuitos de control de tipo electromecánico, electrónico, neumático e hidráulico, seleccionar y conectar de forma adecuada los componentes y verificar su correcto funcionamiento (objetivos 6 y 7).
9. Utilizar de modo apropiado la red Internet para obtener y transmitir información técnica, además de manejar software de diseño y simulación informática en los circuitos neumáticos y de electrónica digital.  
Este criterio valora la capacidad del alumnado para diseñar y simular circuitos con el uso de programas informáticos.  
Este criterio multidisciplinar implica la apreciación de conocimientos sobre simbología concreta, circuitos y del software específico (objetivo 8).