

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I y II (Bachillerato LOE en la Comunidad de Madrid)

Introducción

A lo largo del último siglo, la tecnología, entendida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas y satisfacer necesidades, individuales o colectivas, ha ido adquiriendo una importancia progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad. La formación de los ciudadanos requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, utilizar los distintos materiales, procesos y objetos tecnológicos para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y mejorar la calidad de vida.

Una de las características esenciales de la actividad tecnológica es su carácter integrador de diferentes disciplinas. Esta actividad requiere la conjugación de distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, etcétera. Todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

Enmarcada dentro de las materias de modalidad de Bachillerato, **Tecnología Industrial I y II** pretende fomentar aprendizajes y desarrollar capacidades que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos, como sus principios de funcionamiento, su utilización y manipulación. Para ello integra conocimientos que muestran el proceso tecnológico desde el estudio y viabilidad de un producto técnico, pasando por la elección y empleo de los distintos materiales con que se puede realizar para obtener un producto de calidad y económico. Se pretende la adquisición de conocimientos relativos a los medios y maquinarias necesarios, a los principios físicos de funcionamiento de la maquinaria empleada y al tipo de energía más idónea para un consumo mínimo, respetando el medio ambiente y obteniendo un máximo ahorro energético. Todo este proceso tecnológico queda integrado mediante el conocimiento de distintos dispositivos de control automático que, con ayuda del ordenador, facilitan el proceso productivo.

La materia se imparte en dos niveles, desarrollando diferentes bloques de contenidos con entidad propia cada uno de ellos. Estos contenidos se relacionan entre sí y se vinculan con otras materias en la observación de objetos y sistemas técnicos reales en los que se integran todos los conocimientos y principios físicos estudiados.

Los contenidos de esta materia recogidos en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente. La organización que se presenta pretende ser una estructura que ayude a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende a lo largo de la etapa.

En el primer nivel, el bloque El proceso y los productos de la tecnología aborda de forma genérica los condicionantes que facilitan el diseño de un producto con criterios de calidad, económicos y comerciales. En el bloque de Procedimientos de fabricación, se muestran las máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento y el proceso para obtener diferentes elementos.

El bloque de contenidos Elementos de máquinas y sistemas del primer nivel se centra principalmente en los distintos movimientos que puede realizar una máquina, así como en la unión de los distintos elementos que los componen, para desarrollar en el segundo el funcionamiento de máquinas, mediante principios eléctricos o termodinámicos.

Por último, en el bloque de Recursos energéticos se desarrollan conocimientos para la obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía. Se hace especial hincapié en el consumo energético y en el uso razonable de la energía en el proceso de producción

de sistemas técnicos.

El bloque Materiales se organiza en los dos niveles. En el primero se establecen las propiedades más importantes de los materiales, su obtención, conformación, aplicaciones y la problemática ambiental de su producción, empleo y desecho. En el segundo nivel, se desarrollan los contenidos relativos a las propiedades derivadas de la estructura interna de los materiales, que se determinan mediante la realización de ensayos técnicos específicos.

La importancia los contenidos establecidos en el segundo nivel, Sistemas automáticos, Circuitos neumáticos y oleohidráulicos, Control y programación de sistemas automáticos radica en la integración, a través de los mismos, del resto de contenidos vistos a lo largo del Bachillerato. Actualmente los sistemas de producción se controlan mediante el uso de herramientas informáticas que envían órdenes a las máquinas, ya sean eléctricas o térmicas para que, mediante la potencia desarrollada por sistemas hidráulicos, se pueda producir un objeto con los materiales adecuados, ajustándose a unas medidas de calidad que podemos comprobar mediante ensayos, de manera económica y respetando el medio ambiente y los recursos energéticos.

Objetivos

La enseñanza de la **Tecnología Industrial** en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras materias para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Reconocer el papel de los materiales en los avances en todos los ámbitos del conocimiento y construcción de instrumentos, máquinas y bienes de consumo, valorando el uso racional de ellos.
3. 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.
4. 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.
5. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
6. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
7. 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 opiniones.
8. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
9. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
10. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II - BACHILLERATO LOE - COMUNIDAD DE MADRID: DECRETO 67/2008, de 19 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Consejería de Educación (B.O.C.M. núm. 152, viernes 27 de junio de 2008, págs. 6-84). ANEXO I - MATERIAS DEL BACHILLERATO. II. MATERIAS DE MODALIDAD - b) Modalidad de Ciencias y Tecnología.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II - BACHILLERATO LOE - COMUNIDAD DE MADRID (B.O.C.M. núm. 152, págs. 68-70)

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

Contenidos

1. El proceso y los productos de la tecnología.

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos.
- Normalización de productos. Control de calidad.
- El mercado y sus leyes básicas.
- Presentación comercial de productos. Marketing y publicidad.
- Consumidores y usuarios.
- Distribución y comercialización de productos.
- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

2. Materiales.

- Estado natural, obtención y transformación. Materiales compuestos. Propiedades físicas, químicas, mecánicas, térmicas y eléctricas más relevantes. Aplicaciones características. Nuevos materiales. Selección de materiales para una aplicación determinada. Presentación comercial de productos.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.
- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.

3. Elementos de máquinas y sistemas.

- Máquinas y sistemas mecánicos. Elemento motriz. Transmisión y transformación de movimientos.
- Soporte y unión de elementos mecánicos.
- Elementos de sujeción y apoyo de máquinas.
- Elementos de transmisión de máquinas.
- Modificadores de energía: Acumuladores y disipadores mecánicos.
- Montaje y experimentación de mecanismos característicos.
- Elementos de un circuito genérico: Generadores, conductores, dispositivos de regulación y control, receptores de consumo y utilización. Asociación de elementos. Leyes de Kirchhoff y Magrefis. Transformación y acumulación de energía eléctrica.
- Representación esquematizada de circuitos. Simbología eléctrica, neumática y oleohidráulica. Interpretación de planos y esquemas.
- Montaje y experimentación de algunos circuitos eléctricos, neumáticos y oleohidráulicos característicos.
- Sistemas de control: Dispositivos de mando y regulación.

4. Procedimientos de fabricación.

- Clasificación de los procedimientos de fabricación.
- Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento.
- Técnicas de fabricación mecánica más característica para cada procedimiento.
- Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Normas de salud y seguridad en los centros de trabajo. Seguridad activa y pasiva. Planificación de la seguridad.

— Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación. Criterios de reducción.

5. Recursos energéticos.

— Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía.

— Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.

— Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.

— Importancia del uso de energías alternativas. Tratamiento de residuos.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

Contenidos

1. Materiales.

— Estructura interna y propiedades de los materiales. Esfuerzos mecánicos.

— Tipos de aleaciones metálicas.

— Diagramas de equilibrios.

— Técnicas de modificación de las propiedades: Tratamientos térmicos y tratamientos superficiales.

— Proceso de oxidación y corrosión. Técnicas de protección.

— Métodos de ensayo y medida de propiedades.

— Procedimientos de reciclaje de materiales. Importancia social y económica de la reutilización de materiales.

— Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.

2. Principios de máquinas.

— Motores térmicos: Motores alternativos y rotativos. Descripción y principio de funcionamiento. Aplicaciones.

— Motores eléctricos. Tipos. Principios generales de funcionamiento. Aplicaciones.

— Circuito frigorífico y bomba de calor. Elementos. Principios de funcionamiento. Aplicaciones.

— Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.

3. Sistemas automáticos.

— Elementos que componen un sistema de control: Transductores, captadores, reguladores y actuadores. Diagramas de bloques.

— Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores. Función de transferencia. Respuesta dinámica.

Estabilidad. Acciones básicas de control. Análisis de diseño automáticos de control sencillo.

Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos.

4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

— Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos. Caudal. Cálculo de fuerza y potencia. Pérdida de carga. Consumo de aire.

— Elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.

— Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas. Automatización de circuitos. Montaje e instalación de circuitos sencillos característicos.

5. Control y programación de sistemas automáticos.

— Tipos de señales y controles. Convertidores analógicos/digitales y digitales/analógicos. Captación y transmisión de datos.

— Control analógico de sistemas. Circuitos lógicos combinacionales. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

— Circuitos lógicos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un

dispositivo de secuencia fija.

— El ordenador como dispositivo de control. Ejemplo de simulación por ordenador.

— Circuitos de control programado. Programación rígida y flexible. El microprocesador. El microcontrolador. El autómatas programable. Aplicación al control programado de un mecanismo. Estudio de un sistema de potencia por bloques.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II - BACHILLERATO LOE - COMUNIDAD DE MADRID

DECRETO 67/2008, de 19 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Consejería de Educación (B.O.C.M. núm. 152, viernes 27 de junio de 2008, págs. 6-84).

ANEXO I - MATERIAS DEL BACHILLERATO. II. MATERIAS DE MODALIDAD - b) Modalidad de Ciencias y Tecnología.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II - BACHILLERATO LOE - COMUNIDAD DE MADRID (B.O.C.M. núm. 152, págs. 68-70)