

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**2º de bachillerato**

**MATERIA: Tecnología Industrial II**

**De 2º bachillerato**

**Departamento de Tecnología**

**I.E.S. J.I. LUCA DE TENA**

# **PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II.** **2º CURSO BACHILLERATO.**

## **Índice**

**1.-INTRODUCCIÓN**

**2.-OBJETIVOS**

**3.- CONTENIDOS**

**4.-METODOLOGÍA**

**5.- TEMPORALIZACIÓN**

**6.-OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE SECUENCIADOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.**

**7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

**8. TRATAMIENTO DE LAS ÁREAS TRANSVERSALES**

**9. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN**

**10. ACTIVIDAD LECTORA**

## 1.-INTRODUCCIÓN

La Tecnología se entiende como el conjunto de conocimientos y técnicas empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el propósito de dar respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas.

El mundo actual está fuertemente marcado por la tecnología y sería muy difícil entenderlo sin considerar su influencia en el modo de vida de las personas. La tecnología ha sido y es fundamental en el desarrollo de la historia de la humanidad, con repercusiones en nuestra forma de vivir tanto a nivel individual como social.

El vertiginoso avance de nuestra sociedad necesita ciudadanos capaces de comprender el mundo que les rodea y de profesionales con una formación integral que les permita adaptarse al ritmo de desarrollo de la misma.

En nuestra comunidad autónoma el sector industrial se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con el desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente.

Por todo ello se incluye la materia específica de opción Tecnología Industrial en primero y segundo curso de Bachillerato. Su estudio permitirá el aprendizaje de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, actualizados y coherentes que faciliten la elaboración de estrategias para abordar problemas en el ámbito tecnológico, mediante el análisis, diseño, montaje y experimentación con objetos y sistemas técnicos, comprendiendo su funcionamiento, características y principales aplicaciones.

El valor formativo de la Tecnología Industrial como materia se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

1. Supone una profundización en lo estudiado en la materia Tecnología de la educación Secundaria Obligatoria, conservando en sus planteamientos la preocupación por capacitar al alumnado para participar de forma activa y crítica en la vida colectiva, transmitiendo la necesidad de mejorar el entorno, respetando el medio ambiente y permitiéndole tomar conciencia de las repercusiones que tiene para la sociedad el uso de la Tecnología.
2. Proporciona al alumnado conocimientos y habilidades básicas para emprender el estudio de conocimientos, técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial, garantizando una visión global, integrada y sistemática de los conocimientos y procedimientos relacionados con las distintas ingenierías y ciclos formativos de grado superior, sirviendo de orientación para emprender estudios técnicos superiores relacionados con profesiones que tienen una gran demanda en la sociedad actual.
3. Tiene un carácter integrador de diferentes disciplinas, sobre todo las de carácter científico-tecnológico. esta actividad requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de

carácter económico, estético, ecológico, etc., todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

4. Aúna elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en orden a formar ciudadanos autónomos en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas, para trabajar en equipo, para la innovación y el emprendimiento.

## **2.-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 éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
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. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7. 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 para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.
8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.
9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

### **3.- CONTENIDOS**

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

### **BLOQUE I. MATERIALES.**

Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. Estructura interna de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades. Diagramas de fases.

#### **UNIDAD 1. ESTRUCTURA INTERNA DE LOS MATERIALES.**

- Estructura cristalina: generalidades. Cristales. Red cristalina. Concepto de intersticios cristalinos.
- Estructura cristalina en los metales: BCC, FCC, HCP.

#### **UNIDAD 2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES. ENSAYOS DE MEDIDA.**

- Propiedades de los materiales. Repaso
- Objeto y clasificación de los ensayos.
- Ensayos destructivos: Ensayo de tracción, dureza, compresión y resiliencia. Concepto de fatiga.

#### **UNIDAD 3. DIAGRAMAS DE EQUILIBRIO.**

- Solidificación. Velocidades en el proceso de cristalización.
- Aleaciones.
- Soluciones sólidas. Sistemas materiales. Tipos. Componentes y fases. Reglas de las fases.
- Aleaciones hierro-carbono: composición.
- Diagramas hierro-carbono.
- Estudio de casos. Transformaciones en distintos puntos en la zona de aceros:
  - Acero hipoeutectoide.
  - Aceros eutectoides.
  - Aceros hipereutectoides.

#### **UNIDAD 4. TRATAMIENTOS DE LOS MATERIALES METÁLICOS.**

- Transformaciones de la austenita. Curvas TTT.
  - Tratamientos térmicos. Temple, revenido, normalizado y recocido.
  - Tratamientos termoquímicos. Cementación al carbono. Nitruración. Sulfinización.
  - Oxidación y corrosión. Procedimientos de protección contra la corrosión.

## **BLOQUE II. PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.**

### **UNIDAD 5. MOTORES TÉRMICOS.**

- Introducción.
- Termodinámica. Concepto, magnitudes y transformaciones.
- Clasificación de los motores térmicos.
- Ciclo de Carnot.
- Rendimiento. Clasificación de las máquinas.
- Motor alternativo de combustión interna.
- Motor rotativo de combustión interna.

### **UNIDAD 6. MÁQUINA FRIGORÍFICA Y BOMBA DE CALOR.**

- Principio de funcionamiento. Máquina frigorífica ideal.
- Máquina frigorífica real.
- Máquina de vapor y turbina de vapor.
- Bomba de calor.

### **UNIDAD 7. CIRCUITOS Y MÁQUINAS DE CORRIENTE ALTERNA.**

- Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.
- Elementos lineales: R,L,C.
- Circuitos en serie, en paralelo y mixto.
- Potencia activa, reactiva y aparente.
- Máquinas eléctricas de corriente alterna.

### **UNIDAD 8. NEUMÁTICA A HIDRÁULICA**

- Repaso de conceptos en Neumática: presión, caudal, leyes de los gases perfectos, ley de Boyle-Mariotte, ley de Gay Lussac.
- Repaso conceptos en hidráulica y oleohidráulica: viscosidad, compresibilidad, principio de Pascal, Teorema de Bernoulli.
- Preparación y depuración del aire comprimido.
  - Filtrado.
  - Secado.
  - Lubricador.
  - Regulador de presión.
  - Unidad de mantenimiento.
  - Presostato.
- Obtención del aire comprimido.
  - Compresor.
  - Depósitos.
- Distribución del aire.
- Preparación del fluido hidráulico.
  - Filtros.

- Depósitos.
- Bombas.

## **UNIDAD 9. COMPONENTES NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS**

- Actuadores: Cilindros, motores.
- Válvulas distribuidoras: Representación simbólica, denominación. Circuitos básicos con válvulas distribuidoras.
- Válvulas de regulación, control y bloqueo.
- Circuitos de aplicación. Ciclo semiautomático de un cilindro. Ciclo automático de un cilindro.

## **UNIDAD 10. SISTEMAS HIDRÁULICOS**

- Introducción.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos.
- Régimen laminar y turbulento.
- Conceptos y principios físicos de la hidráulica.
- Instalaciones hidráulicas.
- Grupo de accionamiento.
- Elementos de transporte.
- Elementos de distribución, regulación y control. Válvulas.
- Elementos de trabajo.

## **BLOQUE III. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL.**

### **UNIDAD 11. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL.**

- Introducción.
- Estructura de un sistema automático. entrada, proceso, salida
- Tipos de sistemas de control. Sistema de control de lazo o bucle abierto. Sistema de control de lazo o bucle cerrado.
- Función de transferencia
- Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

### **UNIDAD 12. ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE CONTROL.**

- Componentes de un sistema de control.
- El regulador.
- Transductores y captadores.
- Transductores de posición, proximidad y movimiento.
- Transductores de velocidad.
- Transductores de temperatura.
- Transductores de presión.
- Medida de la iluminación.
- Comparadores.
- Actuadores.

## **BLOQUE IV. CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS.**

### **UNIDAD 13. CIRCUITOS DIGITALES.**

- Introducción a los circuitos digitales: señales analógicas y digitales (digital binaria).
- Sistemas de numeración. Sistema de numeración binario. Conversión entre sistemas de numeración. Códigos binarios.
- Álgebra de Boole. Postulados y teoremas .Funciones lógicas y tablas de verdad.
- Funciones lógicas básicas. Implementación de funciones lógicas.
- Obtención de funciones lógicas a partir de su tabla de verdad. Funciones canónicas.
- Simplificación de funciones lógicas: simplificación algebraica y simplificación por Karnaugh.

### **UNIDAD 14. CIRCUITOS COMBINACIONALES.**

- Introducción a los circuitos combinacionales: diseño de circuitos combinacionales.
- Circuitos combinacionales MSI: codificadores, decodificadores, multiplexores y comparadores.
- Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

## **BLOQUE V. CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.**

### **UNIDAD 15. CIRCUITOS SECUENCIALES.**

- Introducción a los circuitos lógicos secuenciales.
- Biestable RS: funcionamiento.
- Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

## **4.-METODOLOGÍA**

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.).

Para la Introducción a la **Ciencia de los Materiales**, el alumnado podría realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos.



En el bloque **Recursos energéticos y Energía** de Tecnología Industrial I y también en el bloque de **Máquinas** de Tecnología Industrial II interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos.

Las actividades que se llevaran a cabo se pueden clasificar en:

- Actividades introductoras, que tienen la doble finalidad de despertar el interés de los alumnos hacia la tarea y de presentar el tema de la unidad de trabajo.
- Actividades de desarrollo, vinculadas al proceso de resolución de problemas como localizar fuentes de información, aportar ideas, analizar objetos, aplicar conocimientos científicos, técnicos, planificar tareas, manipular materiales, herramientas y máquinas, evaluar ideas, etc.
- Actividades de refuerzo. No debe terminarse una unidad didáctica sin realizar actividades de refuerzo para resumir lo aprendido y sintetizar los nuevos conocimientos relacionándolos con los aprendidos en anteriores unidades didácticas.
- Actividades de recuperación y profundización. Se harán actividades orientadas a aquellos alumnos que no vayan superando los diferentes bloques a lo largo del curso. Asimismo se propondrán actividades para los alumnos que superen con creces los temas tratados.

## 5.- TEMPORALIZACIÓN

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

- **1<sup>er</sup> TRIMESTRE:** UNIDADES 1, 2, 3, 4, 5, 6 .
- **2<sup>o</sup> TRIMESTRE:** UNIDADES 7,8, 9, 10, 11 y 12.
- **3<sup>er</sup> TRIMESTRE:** UNIDADES 13, 14,15 y 16.

### 6.-OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COMPETENCIAS CLAVE SECUENCIADOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Para hacer más comprensibles las tablas en las que se relacionan objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias clave se utilizarán abreviaturas para indicar las competencias clave y números para indicar cada objetivo, tal cual están enumerados al inicio de cada unidad didáctica.

Abreviaturas usadas en las tablas:

Objetivos (O), Competencias clave (CC), comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (Cd), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CeC).

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

2º BACHILLERATO: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque1: Bloque 1. Materiales.</b>		
-Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.	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	1.1- Identifica las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos.  1.2-Reconoce los esfuerzos que sufren los materiales.  2.1 Determina y cuantifica las

	<p>tecnologías de la información y la comunicación. CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. CMCT.</p>	<p>propiedades mecánicas de materiales.</p>
<p>-Técnicas de modificación de las propiedades. Diagrama de fases.</p>	<p>3. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. CMCT, CD.</p> <p>4. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.</p>	<p>3.1.- Conoce las técnicas de modificación de las propiedades de materiales.</p> <p>4.1 Interpreta los diagramas de fase de diferentes aleaciones.</p>
<p><b>Bloque 2. Principios de máquinas.</b></p>		
<p>-Máquinas térmicas. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos.</p>	<p>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. CCL, CD.</p> <p>2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen. CCL, CMCT.</p> <p>4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.</p>	<p>1.1-Conoce y maneja las unidades de energía del SI.</p> <p>1.2.-Define y expone las condiciones de una máquina.</p> <p>2.1-Describe las partes de los motores térmicos.</p> <p>2.2-Analiza los principios de funcionamiento de los motores térmicos.</p> <p>3.1-Expone la composición de una máquina.</p> <p>3.2- Identifica los elementos de mando, control y potencia.</p> <p>4.1-Representa la composición de una máquina mediante programas.</p> <p>4.2 –Representa la composición de un circuito mediante programas de diseño.</p>
<p>- Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia. Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Elementos de un circuito hidráulico: bombas,</p>	<p>5. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. CMCT.</p> <p>6. Describir las partes de motores térmicos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). CCL, CMCT.</p> <p>7. Identificar los diferentes elementos de un sistema de</p>	<p>5.1.-Interpreta en un diagrama el balance energético.</p> <p>6.1.-Describe las partes de los motores térmicos.</p> <p>6.2.-Analiza los principios de funcionamiento de los motores térmicos.</p> <p>6.3.-Calcula parámetros básicos de los motores térmicos.</p> <p>7.1.-Identifica los elementos de</p>

<p>válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.</p>	<p>refrigeración y su función en el conjunto. CMCT, CSC.</p> <p>8. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración. CMCT, CSC.</p> <p>9. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. CMCT, CAA.</p> <p>10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. CMCT.</p> <p>11. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CSC.</p> <p>12. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CD.</p>	<p>un sistema de refrigeración.</p> <p>8.1.-Calcula la eficiencia de un sistema de refrigeración.</p> <p>9.1.- Identifica los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos.</p> <p>10.1.- Calcula los parámetros físicos de los sistemas hidráulicos y neumáticos.</p> <p>11.1.- Analiza el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.</p> <p>12.1.-Diseña y construye simular circuitos neumáticos e hidráulicos.</p>
<p>- Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna. Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulos de fase relativa. Representación gráfica. Circuitos en serie, en paralelo y mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo. Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Máquinas eléctricas de corriente alterna.</p>	<p>13. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT.</p>	<p>13.1.- Resuelve problemas de circuitos RLC.</p> <p>13.2.-Calcula las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.</p>
<p><b>Bloque 3. Sistemas automáticos de control.</b></p>		
<p>- Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia</p>	<p>1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. CMCT, CAA</p> <p>2. 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. CMTC, CD.</p>	<p>1.1.- Implementa circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.</p> <p>2.1.- Verifica el funcionamiento de sistemas automáticos.</p> <p>2.2.- Interpretando esquemas e identifica las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo.</p> <p>3.1.- Distingue todos los</p>

	3. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos. CMCT, CAA	componentes de un sistema automático.
-Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores	4. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano. CMCT.  5. Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen. CMCT.  6. Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada. CMCT, CAA.	4.1.-Identifica sistemas de lazo abierto y cerrado.  5.1.- Identifica los elementos de mando, control y potencia.  6.1.- Diseña, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas.
<b>Bloque4: Circuitos y sistemas lógicos.</b>		
-Circuitos y sistemas lógicos. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos	1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. CMCT, CAA, CD.  2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD.  3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. CMCT, CAA.  4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.	1.1.- Diseña mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control.  2.1.- Analiza el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales.  3.1.- Diseña e implementa circuitos lógicos combinacionales.  4. 1.-Simplifica e implementa circuitos lógicos digitales con puertas lógicas.

	CD, CAA.	
<b>Bloque 5.-Control y programación de sistemas automáticos.</b>		
-Control y programación de sistemas automáticos. Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.	<p>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. CMCT, CAA, CD.</p> <p>2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. CD, CAA.</p> <p>3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD.</p> <p>4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema.</p>	<p>1.1.- Analiza y realiza cronogramas de circuitos secuenciales.</p> <p>2.1.- Diseña circuitos secuenciales sencillos.</p> <p>3.1.- Relaciona los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico.</p> <p>4.1.- Diseña y programa un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema.</p>

## 7.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

No podemos olvidar el tratamiento a la diversidad que debe producirse desde el momento en que se detectan distintos niveles de conocimientos y actitudes entre alumnos. No obstante, la complejidad que conlleva desarrollar la atención a la diversidad hace necesario para contribuir a esta tarea, en sus contenidos y en sus actividades prácticas tener en cuenta esa situación real de trabajo. La atención a la diversidad está contemplada principalmente en las actividades prácticas propuestas, las cuales responden a tres niveles de dificultad: baja (1), media (2) y alta (3), según los siguientes parámetros:

- *Nivel de dificultad 1:* cuando, con facilidad, el alumno/a puede resolver la actividad poniendo interés en la comprensión de la propuesta y teniendo en cuenta los conceptos básicos establecidos en etapas anteriores.

- *Nivel de dificultad 2*: cuando el alumno/a pueda desarrollar la actividad teniendo en cuenta, únicamente, los conceptos estudiados en la Unidad Didáctica con la que esté trabajando.
- *Nivel de dificultad 3*: cuando el alumno/a necesite manejar conceptos vistos en otras Unidades e incluso necesite manejar varias fuentes para resolver.

Asimismo, se proponen actividades de refuerzo y de ampliación compatibles con las propuestas incluidas en el libro, de manera que maticen los planteamientos establecidos, haciéndolos más sencillos o más complicados según los intereses y las necesidades.

Por tanto, el profesor/a puede elegir en todo momento las actividades más adecuadas para cada alumno/a, grupo de alumnos o situación particular de la clase.

En la atención a la diversidad conviene intensificar la relación de las actividades de Tecnología con otras áreas, ya que este aprendizaje puede ser muy adecuado para muchos de éstos.

A la hora de evaluar se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos

- *Delimitación de los objetivos específicos a evaluar.*
- *Tipo y modo de recogida de información.*
- *Forma de generar criterios y juicios.*
- *Decisiones en torno a valorar la diversidad de capacidades de alumnos que integran el grupo y que, por unas u otras razones, ofrece la realidad del aula.*

Con estas consideraciones se trata, en definitiva, de reducir los desajustes que se producen en la formación de los adolescentes y de hacer más positiva y eficaz la acción del profesorado en el ejercicio de su profesión.

## **8.-TRATAMIENTO DE LAS ÁREAS TRANSVERSALES**

El currículo muestra la presencia de «*temas transversales*», entendidos éstos como un conjunto de contenidos de gran importancia social que deben estar presentes en todo el proceso educativo, cooperando todas las áreas en su tratamiento.

Entiéndanse como temas transversales los siguientes:

- *Educación moral y cívica.*
- *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.*
- *Educación ambiental.*
- *Educación para la salud.*
- *Educación en el uso de los materiales.*
- *Educación para la paz.*
- *Educación vial.*

La presencia de estos temas se orienta hacia la educación de actitudes y la formación de valores. Su relación con la asignatura.

Con trabajos en los que se busca el espíritu cooperativo, el desarrollo de las capacidades de relación interpersonal y la contribución a la toma de conciencia del enriquecimiento que se produce con las aportaciones de los compañeros. Se fomenta el desarrollo de

actitudes abiertas hacia las opiniones de los demás y de actitudes críticas ligadas al rigor, la precisión y el orden en la realización de tareas como valores fundamentales de una sociedad libre y democrática.

## 9.-SISTEMA DE CALIFICACIÓN

A la hora de plantear la evaluación usaremos métodos cuantitativos, aquellos que evalúan el proceso de enseñanza-aprendizaje con una calificación numérica, y métodos cualitativos, que consideran el desarrollo del proceso y no el mero resultado final.

Se utilizarán diferentes procedimientos de evaluación recogidos mediante diversos instrumentos. Unos están determinados por la Administración (informes de evaluación individualizados, expediente académico, libro de escolaridad, actas de evaluación...) y otros son propios de cada profesor/a (pruebas objetivas, cuadernos, trabajos escritos, proyecto construcción...).

La observación continuada será el elemento básico a utilizar en el proceso de aprendizaje y formación de los alumnos. En la misma se utilizarán los siguientes *instrumentos de evaluación*, los cuales nos permiten evaluar los Procedimientos, Conceptos, Actitudes y destrezas de cada alumno/a:

**a- Participación en clase del alumno.** La profesora llevará un cuaderno donde anotará las intervenciones que cada alumno realiza en clase; esta anotación será de carácter habitual a lo largo del curso y se realizarán con carácter personal.

En cuanto a la actitud, se valorará también de forma positiva la asistencia diaria a clase y la actitud positiva hacia la asignatura.

**b- Realización de actividades y tareas propuestas en cada tema.**

De cada tema estudiado el profesorado propondrá la realización de varias actividades recibiendo una puntuación por las mismas.

Se valorará positivamente la realización de actividades de clase y de casa con interés y dedicación, el traer el material didáctico necesario para tecnología, la puntualidad, y todas aquellas otras actitudes ya reflejadas en el apartado correspondiente del bloque contenidos.

Así mismo el alumno podrá promover la realización de tareas en cada tema siempre que hayan sido acordadas previamente con el profesor. Al igual que en el punto anterior estas actividades tendrán un carácter habitual a lo largo del curso y se realizan individualmente. La valoración de estas actividades se hará teniendo en cuenta las



competencias básicas.

**c- Realización periódica de pruebas objetivas teórico-prácticas**, orales o por escrito, a la finalización de cada unidad didáctica desarrollada para comprobar si se están alcanzando los objetivos mínimos marcados en cada una de ellas. En las pruebas escritas se tendrá en cuenta para calcular la calificación final .

Dada la importancia que poseen las pruebas escritas, el alumnado está obligado a realizarlas. El profesorado de tecnología no está obligado a repetir una prueba escrita que no haya sido debidamente justificada mediante documento médico.

**e- Realización de trabajos de cualquier naturaleza: escritos, orales, gráficos.** En los trabajos presentados se evaluará el contenido de los mismos, la presentación y limpieza, la calidad de la documentación gráfica, la ortografía, el correcto uso del vocabulario técnico, la utilización de recursos TIC y la exposición pública de los mismos. Unas veces se realizan individualmente y otras en grupo.

Debido al carácter interdisciplinar del área de tecnología, se podrán realizar trabajos en colaboración con otras áreas.

**f.- Realización de trabajos en el ordenador.** En los trabajos presentados se evaluará el contenido y la calidad de los mismos; la adecuación de los mismos a los objetivos planteados por el profesor, la originalidad y el tiempo de realización, el reparto equitativo de las tareas, la ayuda de unos a otros, así como cualquier otro aspecto que se considere indispensable para su realización y/o evaluación. Estos trabajos se desarrollarán individualmente.

En este último apartado, cuya realización y presentación es obligatoria, se propondrá una fecha máxima de realización y entrega, puntuándose positivamente la entrega de la actividad o trabajo antes de la fecha propuesta para el mismo.

Para cada unidad didáctica el alumno recibirá una calificación de cada uno de estos seis criterios, el valor de cada criterio ponderará en la calificación final obtenida en la misma con un valor diferente, dependiendo del tiempo real dedicado por los alumnos para realizar las diferentes actividades, pruebas o trabajos programados por el profesor. La suma del valor obtenido en cada criterio determinará la calificación obtenida por cada alumno para dicha unidad didáctica.

Habrán tres evaluaciones parciales, una evaluación ordinaria y una evaluación extraordinaria, además de la evaluación inicial.

Para los alumnos de Tecnología Industrial de 2º de bachillerato, los criterios de calificación son los siguientes:

- *Realización periódica de pruebas objetivas orales o por escrito:* puntuará el **70%** de la nota final, estas pruebas tendrán carácter eliminatoria de esta parte de la materia. Si en alguno de estas pruebas la nota es inferior a tres el alumno hará un examen de recuperación.

- *Realización de trabajos prácticos, cuestionarios teóricos de cada unidad, presentaciones powerpoint,* puntuará el **20%** de la nota final.

- Los restantes criterios puntuarán el **10%** de la nota final, distribuyéndose este porcentaje de la siguiente forma:

- *Participación activa en la clase, e intervenciones en la pizarra y asistencia a clase:* puntuará el **5%** de la nota final.

- *Realización de las actividades de clase:* puntuará el **5%** de la nota final.

Si la nota final del trimestre es inferior a tres el alumnos hará una recuperación del trimestre en el examen final.

Los alumnos que no hayan superado la materia a lo largo del curso deberán realizar un examen previo a la evaluación ordinaria y serán tenida en cuenta las calificaciones de las pruebas aprobadas, realizadas durante el curso.

La evaluación inicial, se realizará mediante la observación en clase o en caso de ser necesario, con una prueba teórico-práctica.

En la evaluación extraordinaria de septiembre los alumnos para aprobar deberán superar el examen, que se propondrá y que será el 100% de la nota de la asignatura.

Los alumnos con la materia pendiente del año anterior la recuperan, durante el curso académico del año actual, y, tendrán que superar, la realización de los exámenes, propuestos para la recuperación de la materia que supondrán 100% de la nota de la asignatura.

## **10.-ACTIVIDAD LECTORA**

Los alumnos desarrollaran la actividad lectora en relación con la materia, interpretando los textos del temario así como comentándolos en clase para su total comprensión, también se les entregarán diferentes textos en actividades, que se realicen en clase para que después de su lectura, analicen, interpreten y desarrollen lo expuesto en los textos, para la correcta resolución de estas actividades. Igualmente durante el diseño de los proyectos estos alumnos, deberán redactar y explicar de forma correcta mediante una memoria, los razonamientos que son necesarios así como explicar con textos como será la ejecución práctica del trabajo de construcción, que será entregada al profesor para su evaluación y comprobación de la idoneidad y adaptación de los textos a las ideas que el alumnos pretende transmitir.

## **10.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Visita a la refinería de petróleo de La Rábida en Huelva, para el alumnado de tecnología industrial de 1º y 2º de Bachillerato. También se le comentará al departamento de Física y Química por si quisieran venir con sus alumnos.