

|   |                             |                                 |  |                |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 1 de 13 |

## ÍNDICE

|   |    |  |
|---|----|--|
| <b><u>A) OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. .... 1</u></b>  | 1. | Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.                     |
|   | 2. | Objetivos.   |
|   | 3. | Contenidos y criterios de evaluación. Relación entre criterios, competencias y estándares. |
| <b><u>B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS. .... 11</u></b>   |    |  |
| <b><u>C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA ..... 11</u></b>   |    |  |
| <b><u>D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS..... 12</u></b>  |    |  |
| <b><u>E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... 12</u></b>  |    |  |
| <b><u>F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES..... 12</u></b>  |    |  |
| <b><u>G) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS..... 12</u></b> |    |  |
| <b><u>H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO ..... 13</u></b>          |    |  |
| <b><u>I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN. .... 13</u></b> |    |  |
| <b><u>J) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR..... 13</u></b>  |    |  |

|   |                             |                                 |                   |  |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|--|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      |                   | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |                   |  |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017 | Página 2 de 13                         |  |

### A) OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

En una sociedad tan industrializada y desarrollada como la nuestra, resulta imprescindible la adquisición de un conjunto de conocimientos técnicos básicos que permita a estudiantes, futuros profesionales de la sociedad tecnológica en que vivimos, integrarse plenamente en la misma.

La asignatura de Tecnología Industrial está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de nuestros alumnos y alumnas en esta sociedad, al ser una disciplina en la que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica.

La tecnología responde al saber cómo hacemos las cosas y por qué las hacemos, lo que se encuentra entre el conocimiento de la naturaleza y el saber hacer del mundo de la técnica.

Esta materia pretende fomentar el aprendizaje y desarrollar capacidades que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos, como sus principios de funcionamiento, su utilización y manipulación y además debe proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables que capaciten al alumno tanto para la incorporación al mundo laboral como para proseguir con estudios de Formación Profesional de grado Superior o con estudios de Ingeniería y Arquitectura.

La materia de Tecnología constituye, pues, una prolongación del área de Tecnología de la Educación Secundaria Obligatoria, y profundiza en ella desde una perspectiva disciplinar, como materia propia del ámbito de Ciencias. Se imparte en dos niveles, desarrollando para cada nivel diferentes bloques de contenidos con entidad propia cada uno de ellos.

En la Tecnología Industrial II se tratan los siguientes bloques:

- El bloque de "*Materiales*" amplía el conocimiento de los materiales que se imparte en el bloque de la Tecnología Industrial I y desarrolla los contenidos relativos a las propiedades derivadas de la estructura interna de los materiales, que se determinan mediante la realización de ensayos técnicos específicos, además de los tratamientos para modificar las propiedades.
- El bloque de "*Principio de máquinas*" desarrolla el estudio de máquinas y motores térmicos y máquinas frigoríficas, así como el de los motores eléctricos de corriente continua y de corriente alterna, incorporando principios termodinámicos o eléctricos al análisis de su funcionamiento y estudiando sus características y aplicaciones más importantes.
- El bloque de "*Regulación y control de sistemas automáticos*" trata el comportamiento de procesos industriales cuando se incluyen en su control sistemas que se autorregulan o no, en función de los objetivos requeridos. Se estudian desde los sensores que captan la información que va a influir en su funcionamiento, las señales, la estabilidad y el resto de elementos del sistema.
- El bloque de "*Sistemas neumáticos y oleohidráulicos*" estudia y analiza los típicos circuitos de mando, control y actuación en aplicaciones típicamente industriales. El empleo de fluidos en estos casos simplifica los sistemas al tratarse de entornos complejos, con la necesidad de utilizar elementos actuadores en muchas etapas del proceso, pudiendo realizar una producción centralizada de fluidos a presión y dirigida a múltiples consumos.
- El bloque de "*Sistemas digitales*" integra los conocimientos necesarios de electrónica digital, como códigos de numeración, circuitos combinacionales y secuenciales, y sistemas de control programado, que hacen posible los sistemas productivos automatizados tan característicos de la industria actual.

La Tecnología Industrial proporciona tanto un espacio de aplicaciones concretas para otras materias, especialmente las de carácter científico. De acuerdo con la función formativa de esta etapa, conserva en sus objetivos y contenidos una preocupación patente por la formación de ciudadanos autónomos en un mundo global. En él deben ser capaces de tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, de utilizar los

|              |                             |                                 |  |                |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|
|              | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |
|              | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |
| PROGRAMACIÓN | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 3 de 13 |

distintos materiales, procesos y objetos tecnológicos para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y mejorar la calidad de vida. El trabajo en equipo, la innovación y el carácter emprendedor son denominadores comunes de esta materia.

### 1. Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave.

- *Competencia en comunicación lingüística*

Es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario específico, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia tecnológica. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios (trabajos, experiencias prácticas, proyecto, etc.) utilizando el vocabulario adecuado, los símbolos y las formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.

- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*

El área adquiere un protagonismo principal en la competencia básica en ciencia y tecnología, ya que muchos de los aprendizajes que integra están totalmente centrados en la interacción del ser humano con el mundo tecnológico que le rodea. La competencia se va construyendo a través de la asimilación de conceptos que permiten interpretar el mundo físico próximo, elementos y factores muy visibles del entorno, pero lo hacen siguiendo determinados pasos del método con el que se construye el conocimiento científico: acertada definición de los problemas que se investigan, estimación de soluciones posibles, elaboración de estrategias adecuadas, diseño de pequeñas investigaciones, análisis de resultados y comunicación de éstos.

El análisis de los objetos tecnológicos existentes y la emulación de procesos de resolución de problemas permiten el uso instrumental y contextualizado de herramientas matemáticas, además de los contenidos específicos como son la medición, el manejo de unidades, el cálculo de magnitudes básicas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas. El carácter multidisciplinar de la Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de competencias en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

- *Competencia digital*

La utilización en sí del ordenador para el manejo de determinados programas relacionados con los contenidos a trabajar en esta área, así como la búsqueda de la información en Internet, son algunos de los aspectos que contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esa competencia.

Las TIC constituyen un acceso rápido y sencillo a la información, siendo además una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, pues facilita los mismos desde el funcionamiento de las máquinas y sistemas tecnológicos, mediante animaciones, programas de simulación y/o diseño asistido, por ejemplo. Por tanto, es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

- *Competencia de aprender a aprender*

Esta competencia exige que el alumno conozca qué estrategias de aprendizaje son sus preferidas, cuáles son sus puntos fuertes y débiles de sus capacidades, de forma que pueda organizar los aprendizajes de manera efectiva, ya sea individualmente o en grupo. Si se disponen los aprendizajes de manera que se favorezca el desarrollo de técnicas para aprender, organizar, memorizar y recuperar la información especialmente útiles en este área, se estará favoreciendo esta competencia. Se contribuye también mediante una metodología específica de la materia que incorpora el análisis de los objetos y la emulación de procesos de resolución de problemas como estrategias cognitivas.

En esta etapa educativa el alumnado ha alcanzado ya un cierto grado de madurez que le ayuda a afrontar los problemas de una forma autónoma y crítica. La Tecnología Industrial ayuda también a la contribución de esta competencia cuando el alumno realiza de forma reflexiva diferentes alternativas a

|   |                             |                                 |  |                |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 4 de 13 |  |

una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados, o cuando obtiene y selecciona información útil para abordar un proyecto, se contribuye a la adquisición de esa competencia.

- *Competencias sociales y cívicas*

La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumno cuando trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso ya que el alumno expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados. También se desarrolla esta competencia cuando se realizan acciones respetuosas con el medioambiente que conduzcan a una sociedad más sostenible y se toman medidas de seguridad y salud en el trabajo.

- *Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

En el área se plantea la toma de decisiones desde el conocimiento de uno mismo, en la realización de forma autónoma y creativa de actividades y en la habilidad para planificar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

- *Competencia de conciencia y expresiones culturales*

El diseño de objetos o prototipos tecnológicos requiere de una componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios que pone en relieve la importancia de los valores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Todos los conocimientos se ponen al servicio de algunas destrezas como la capacidad de análisis, resolución de problemas, comunicación y presentación de proyectos, capacidad de liderazgo y delegación, pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad, evaluación y autoevaluación.

## 2. Objetivos

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión, cálculo y análisis de máquinas y sistemas tecnológicos.
2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, la evolución de sus distintas transformaciones y aplicaciones, valorar su impacto medioambiental y adoptar actitudes de ahorro.
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 tecnológica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad e idoneidad.
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 conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando e interpretando adecuadamente vocabulario, símbolos y formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad y utilizar los protocolos de actuación apropiados al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento, sensibilizando al alumnado de la importancia de la identificación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.
8. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar la información obtenida de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las Tecnologías de la Información y la comunicación, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.

|   |                             |                                 |  |                |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 5 de 13 |  |

9. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

|   |                             |                                 |  |                |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 6 de 13 |  |

### 3. Contenidos y Criterios de Evaluación. Relación entre criterios, competencias y estándares.

#### ***Bloque 1. Materiales.***

##### ***Contenidos***

Estructuras y Redes Cristalinas de los metales. Propiedades mecánicas. Procedimientos de ensayo y medida de las propiedades de los materiales.

Aleaciones. Diagramas de equilibrio de fases.

Tratamientos de los metales.

Oxidación y corrosión. Métodos de protección.

##### ***Criterios de evaluación.***

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.***

Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna y sus factores técnicos, realizando ensayos, cálculos e interpretando los resultados obtenidos.

|   |                             |                                 |  |                |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 7 de 13 |  |

## ***Bloque 2.Principios de máquinas.***

### ***Contenidos***

Conceptos fundamentales mecánicos y eléctricos: energía, potencia, par motor y rendimiento.

Principios de termodinámica. Transformaciones y ciclos termodinámicos.

Motores térmicos.

Circuito frigorífico y bomba de calor.

Motores de corriente continua. Motores asíncronos de inducción.

Interpretación de esquemas e instalaciones de motores térmicos y eléctricos y utilización de los mismos.

Prevención de riesgos potenciales derivados del uso y ,manejo de las máquinas térmicas y eléctricas.

### ***Criterios de evaluación***

- Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.
- Describir las partes de los motores térmicos, eléctricos y máquinas frigoríficas y analizar sus principios de funcionamiento.
- Exponer en público la composición de una máquina identificando los elementos fundamentales y explicando la relación entre las partes que la componen.
- Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

### ***Estándares de Aprendizaje evaluables***

- Dibuja croquis de máquinas explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.
- Calcula rendimientos y parámetros característicos de máquinas térmicas, frigoríficas y eléctricas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.
- Define las características y función de los elementos de una máquina o sistema tecnológico.
- Diseña y analiza mediante bloques genéricos sistemas de control de máquinas para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque y el funcionamiento en conjunto de la máquina, justificando la tecnología empleada, valorando su impacto medioambiental y aplicando las normas de prevención de riesgos.

|   |                             |                                 |  |                |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 01                     | Fecha: 10-10-2016                      | Página 8 de 13 |  |

### ***Bloque 3. Regulación y Control de sistemas Automáticos.***

#### ***Contenidos***

Introducción a los sistemas automáticos. Definición y conceptos fundamentales. Estructura de un sistema automático: entrada, proceso, salida.

Sistemas de control en lazo abierto y cerrado: concepto de realimentación. Representación.

Función de transferencia de un sistema: reglas de simplificación.

Estabilidad.

Componentes de un sistema de control y su representación: sensores, comparadores o detectores de error, reguladores y actuadores.

Control y regulación: proporcional, integral y derivativo.

Tipos de señales: analógicas, digitales, conversores A/D y D/A.

Tipos de sensores: posición, velocidad, desplazamiento, presión, temperatura, luz, etc.

#### ***Criterios de evaluación***

- Analizar 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.
- 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.

#### ***Estándares de Aprendizaje evaluables***

- Define las características y función de los elementos de un sistema automático de control interpretando esquemas en los mismos.
- Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.

|   |                             |                                 |  |                |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 10-10-2016                      | Página 9 de 13 |  |

## ***Bloque 4. Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos***

### ***Contenidos***

Elementos de un circuito neumático e hidráulico.

Cálculo de consumo de aire y fuerzas de avance y retroceso.

Regulación de velocidad y presión.

Sistemas electroneumáticos.

Introducción a los sistemas oleohidráulicos. Simbología neumática e hidráulica.

Aplicaciones fundamentales. Interpretación y realización de esquemas de montaje, identificando los distintos elementos neumáticos o hidráulicos y describiendo la función que realiza cada uno.

Diseño, representación y simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando programas informáticos.

Normas y protocolos de seguridad. Impacto medioambiental.

### ***Criterios de evaluación***

- Implementar físicamente circuitos neumáticos y oleohidráulicos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.
- Analizar el funcionamiento de sistemas neumáticos y oleohidráulicos interpretando y valorando los resultados obtenidos y describiendo al mismo tiempo las características y las aplicaciones de los bloques constitutivos.
- Diseñar mediante elementos neumáticos y oleohidráulicos circuitos sencillos de aplicación con ayuda de programas de diseño asistido.

### ***Estándares de Aprendizaje evaluables***

- Analiza y describe las características y funcionamiento de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos calculando los parámetros básicos de funcionamiento.
- Diseña circuitos neumáticos y oleohidráulicos a partir de especificaciones concretas, aplicando las técnicas de diseño apropiadas y proponiendo el posible esquema del circuito.

|   |                             |                                 |  |                 |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|-----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                 |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                 |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 10 de 13 |  |

## ***Bloque 5. Sistemas Digitales***

### ***Contenidos***

Sistemas de numeración y códigos binarios.

Circuitos integrados digitales. Tecnologías de fabricación.

Álgebra de Boole.

Funciones lógicas y aritméticas. Procedimientos de simplificación de funciones lógicas. Puertas lógicas. implementación de funciones lógicas. Otros circuitos digitales comerciales: codificadores, decodificadores, multiplexores, etc.

Circuitos secuenciales: elementos y diagramas de tiempos. Diseños de circuitos secuenciales.

El ordenador como dispositivo de control programado. Microprocesadores y microcontroladores.

Otros dispositivos programables como Arduino®, Rapsberry pi® o autómatas programables. aplicaciones industriales.

### ***Criterios de evaluación***

- Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.
- Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales, describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.
- Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales indicando la relación de los elementos entre sí y visualizando gráficamente mediante el equipo más apropiado o programas de simulación.

### ***Estándares de Aprendizaje evaluables***

- Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales que resuelven problemas técnicos concretos, identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.
- 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.
- Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.

|   |                             |                                 |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      |
| Página 11 de 13   |                             |                                 |  |

### **B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

Las unidades didácticas se distribuirán de la siguiente manera:

#### **PRIMERA EVALUACIÓN:**

Bloque 1. Materiales

#### **SEGUNDA EVALUACIÓN**

Bloque 2. Principios de máquinas.

Bloque 4. Sistemas neumáticos y oleohidráulicos.

#### **TERCERA EVALUACIÓN**

Bloque 3. Regulación y control de sistemas automáticos.

Bloque 5. Sistemas Digitales.

Dentro de esta distribución prevista se intentará introducir temas de trabajo que incluyan aspectos relacionados con todos los bloques para dar una visión global de la materia.

### **C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

En Bachillerato la materia Tecnología Industrial II consta de 4 horas semanales. El desarrollo de las clases combinará sesiones expositivas con explicaciones en pizarra o a través del proyector y algunas clases prácticas relacionadas con los contenidos estudiados y el material disponible.

Se intentará utilizar todos los recursos disponibles en el centro y que puedan prestarnos los Departamentos de Electricidad y Automoción del CPIFP Bajo Aragón.

#### ***ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA.***

Se plantean las siguientes:

En cada unidad se le planteará a los alumnos la lectura del texto del tema, se les dará un tiempo para leer el texto de manera individual. En esta lectura individual, el alumno deberá comprender el texto, para ello contestará a una serie de preguntas que se le plantearán. Posteriormente se procederá a su lectura en voz alta, esta se realizará por los alumnos, leyendo cada día uno, con el fin de que al finalizar el curso todos y cada uno de ellos haya participado por igual. A continuación, se corregirán las cuestiones planteadas, para su corrección los alumnos irán planteando, en voz alta, las posibles soluciones hasta llegar a la correcta.

Lectura e interpretación de los enunciados de los problemas y ejercicios planteados en el día a día.

#### ***LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC.***

En el área de Tecnologías la utilización de las TIC es un procedimiento habitual dados los contenidos de la misma. Se plantean los siguientes objetivos

- \* Utilizar las Nuevas Tecnologías como una herramienta más de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- \* Utilizar programas y páginas Web que favorezcan la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los alumnos. (Ver recursos didácticos)
- \* Utilizar el ordenador para potenciar la creatividad, el afán de aprender, la autonomía y el espíritu crítico del alumnado.
- \* Convertir el uso de los medios informáticos para el profesor en algo cada vez más habitual para preparar e impartir las distintas materias.
- \* Utilizar Internet como recurso didáctico tanto para la búsqueda de información como para realizar actividades de expresión y comunicación.

|   |                             |                                 |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      |
| Página 12 de 13   |                             |                                 |  |

#### **D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

Los criterios de evaluación aparecen recogidos en los Bloques de contenidos junto con los estándares de aprendizaje evaluables.

Como instrumento de evaluación se utilizará únicamente las PRUEBAS ESCRITAS. Se realizarán distintas pruebas a medida que se avance en la materia, de tal forma que se lleven a cabo dos pruebas por evaluación. La nota correspondiente a las pruebas escritas será la resultante de una media en la que la primera prueba pondere un 40% y la segunda, en la que el alumno se examinará de todos los contenidos de la evaluación, pondere un 60%.

Una valoración inferior a 4 en alguna de las pruebas propuestas podrá suponer el suspenso de la asignatura en la evaluación correspondiente.

La **nota del curso completo** será la resultante de la media aritmética de las notas a lo largo de las Evaluaciones.

#### **RECUPERACIÓN DE LOS CONTENIDOS NO SUPERADOS A LO LARGO DEL CURSO.**

Los contenidos se superan por evaluaciones. Se prevén dos exámenes por evaluación. En el caso de que algún alumno no supere los contenidos de alguna de las evaluaciones se le dará la oportunidad de recuperarlos en una prueba escrita que tendrá lugar al final de curso tras la realización del examen de la tercera evaluación.

Las actividades de orientación y apoyo encaminadas a la superación de dichos contenidos, se llevarán a cabo durante los periodos de clase atendiendo las dudas que los alumnos demanden. Las clases en las que se realizan ejercicios se prestan a una atención más individualizada. Por supuesto se ofrecerá la posibilidad de atender dudas en el recreo.

#### **E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Se efectuará una evaluación sumativa por cada trimestre del curso. Es decir, se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso académico. Se tomarán como elementos de evaluación las pruebas escritas únicamente.

Se realizarán distintas pruebas a medida que se avance en la materia, de tal forma que se lleven a cabo dos pruebas por evaluación. La nota correspondiente a las pruebas escritas será la resultante de una media en la que la primera prueba pondere un 40% y la segunda, en la que el alumno se examinará de todos los contenidos de la evaluación, pondere un 60%.

Una valoración inferior a 4 en alguna de las pruebas propuestas podrá suponer el suspenso de la asignatura en la evaluación correspondiente.

La **nota del curso completo** será la resultante de la media aritmética de las notas a lo largo de las Evaluaciones.

#### **F) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.**

Se utiliza el libro de texto "TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II" Editorial Paraninfo.

Para las explicaciones en clase se utilizarán distintos recursos que se presentan a continuación:

#### **PIZARRA**

Comenzamos por este método clásico porque, aunque es el más usado, no pierde por ello su efectividad a la hora de presentar en clase los contenidos. En la pizarra desarrollaremos tanto los contenidos teóricos como los prácticos.

|   |                             |                                 |  |                 |  |
|---|-----------------------------|---------------------------------|--|-----------------|--|
|  | Curso: <b>2º</b>            | Etapa: <b>Bachillerato</b>      | Modalidad: <b>Ciencia y Tecnología</b> |                 |  |
|   | Area o Materia              | <b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> |  |                 |  |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-2bt- tec</b> | Edición: 03                     | Fecha: 20-10-2017                      | Página 13 de 13 |  |

### **MEDIOS AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS.**

El uso del proyector es muy práctico para presentar información adicional y que se quiere que el alumno conozca aunque no necesariamente memorice. Facilitan la transmisión de conocimientos. También puede presentar imágenes rápidas de productos tecnológicos.

Utilizaremos algunos materiales como: la página web [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com), los recursos ofrecidos por CATEDU, demostraciones del funcionamiento de diferentes sistemas eléctricos, mecánicos o térmicos en la página web [www.howstuffworks.com](http://www.howstuffworks.com), algunos videos extraídos de la red...

### **APUNTES COMPLEMENTARIOS.**

Para facilitar el estudio de los contenidos trabajados se facilitarán algunas fotocopias elaboradas en el departamento.

### **MATERIAL DIDÁCTICO.**

Disponemos, en el aula taller, de equipos de material didáctico formado por material neumático (cilindros, bomba de aire comprimido, válvulas, ...), material eléctrico (motores, cables interruptores...), entre otros para realizar algún montaje práctico si el apretado calendario lo permite.

En el estudio de materiales y procedimientos de fabricación se utilizarán piezas industriales para su observación directa con el fin de determinar los materiales que las forman y que procesos se han seguido para conformarlas.

### **H) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.**

No se han previsto actividades extraescolares.

### **I) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.**

En este nivel, dado que la educación no es obligatoria, no se prevén adaptaciones curriculares. Si en el desarrollo de las actividades lectivas se advierte la necesidad de adaptar la materia a algún alumno se realizará atendiendo a sus necesidades y a las posibilidades del departamento.

### **J) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR**

Respecto a la edición anterior (EDICIÓN 2) se ha procedido a modificar los siguientes apartados:

- Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.
- Objetivos.
- Contenidos y criterios de evaluación. Relación entre criterios, competencias y estándares. Debido a la adaptación a la nueva normativa LOMCE.
- Distribución temporal de los contenidos.
- Procedimientos de Evaluación del Aprendizaje de los alumnos, en su apartado *Recuperación de los contenidos no superados a lo largo del curso.*
- Materiales y recursos didácticos: libro de texto.