



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



**MD75010202RG**

Rev. 0

Página 1 de 26

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II  
2º BACHILLERATO**

**CURSO: 2017 /2018**

<b>DEPARTAMENTO,</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>	
<b>ÁREA O MATERIA</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b>	
<b>TEMPORALIZACIÓN</b>	<b>HORAS ANUALES</b>	<b>HORAS SEMANALES</b>
	132	4
<b>PROFESORADO QUE LA IMPARTE</b>	FERNANDO VÁZQUEZ VÁZQUEZ	

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### 1.- OBJETIVOS DEL ÁREA O MATERIA.

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.
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. para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.

### 2.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
	1	Principios Generales de las Máquinas	10		x	
	2	Motores Térmicos. Circuitos Frigoríficos.	13		x	
	3	Automatización Neumática	8			X
	4	Automatismos Oleohidráulicos	8			x

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
	6	Sistemas Automáticos	6	x		
	7	Componentes de un Sistema de Control	4	x		
	8	Circuitos Combinacionales. Álgebra de Boole.	16	x		
	9	Circuitos secuenciales	8	x		

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
	10	Estructura de los materiales. Propiedades y ensayo de medida	10	x		
	11	Aleaciones. Diagramas de equilibrio	10	x		
	12	Materiales no férreos y ciclo de utilización	8	x		
	13	Tratamientos térmicos y superficiales. El fenómeno de la corrosión	8		x	

### 3. METODOLOGÍA.

La metodología está muy marcada por la realización de las pruebas de acceso a la universidad a realizar a fin de curso, la cual consiste en la resolución de cuatro problemas con solo dos puntos de teoría sobre diez. Así se empezará cada unidad con los conceptos teóricos mínimos para la comprensión de los problemas y después se realizarán ejercicios de selectividad de años anteriores hasta que el alumnado adquiera la soltura necesaria para resolver todos los problemas asociados a cada unidad didáctica.

Esto también se refleja en la temporalización y a la secuenciación de las unidades, dándoles mayor peso a aquellas que contienen ejercicios de la prueba de acceso a la universidad.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO

MD75010202RG

Rev. 0

Página 4 de 26



### 4.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colecti-



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO

MD75010202RG

Rev. 0

Página 5 de 26



vo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

### 5.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

- Interés en la asignatura y participación en clase.
- Pruebas escritas,

#### 5.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Interés en la asignatura y participación en clase	10%
Pruebas escritas	90%

#### 5.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

##### 5.2.a.- Para evaluaciones no superadas:

Se realizará una prueba escrita durante la siguiente evaluación (en la 3ª evaluación se realizará a su finalización) de cada bloque no superado en la evaluación anterior. La recuperación de la primera evaluación tendrá lugar en Enero, la del segundo en Abril y la última en Mayo. Consideraremos la evaluación recuperada a los que obtengan una calificación igual o superior a 5.



Aquel alumno que no supere los objetivos mínimos en Mayo, será examinado en septiembre, mediante prueba escrita, de las evaluaciones no superadas durante el curso.

### 5.2.b.- Alumnos con pendientes

Los alumnos de Bachillerato que tengan pendiente la asignatura de Tecnología Industrial I realizarán a mediados de cada trimestre una prueba escrita acerca de los contenidos impartidos en el trimestre correspondiente al curso anterior. En concreto, se realizará la recuperación del primer trimestre en Noviembre, la del segundo en Febrero y la del tercero en Abril. La asignatura se considerará aprobada cuando la media aritmética de los tres exámenes sea 5 y ninguna evaluación con nota inferior a 3.

### 5.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son los indicados al final de cada unidad didáctica en el apartado 7 de esta programación.

### 5.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación son los indicados anteriormente :

- Observación diaria del alumno
- Pruebas escritas

### 5.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación en las distintas evaluaciones se realizará de la siguiente manera:

#### Parte teórica

Se efectuará un examen en cada bloque de contenidos (electrónica digital, materiales, neumática/hidráulica y máquinas térmicas), realizándose la media aritmética ponderada en duración de cada uno de los bloques de cada evaluación (electrónica y materiales en la 1ª evaluación, máquinas térmicas en la 2ª evaluación y neumática/hidráulica en la 3ª evaluación) .

La puntuación en el caso de un alumno/a que copie en un examen es de cero en ese bloque También se restará 0.1 puntos por cada falta ortográfica o expresión escrita mal redactada hasta un máximo de un punto.



Esta parte supone el 90% de la nota de la evaluación.

### **Interés en la asignatura y participación en clase**

Esta parte supondrá el 10% de la nota de la evaluación.

### **Nota final de curso**

La nota final será la media aritmética de las evaluaciones, siempre y cuando ninguna sea inferior a cuatro.

## **6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

En el taller de tecnología disponemos de un portátil, un cañón, varios libros de texto de diferentes editoriales, dos ordenadores de torre, una pizarra, varios armarios con herramientas (eléctricas y manuales), material de neumática (compresor de aire, mesa con cilindros), electricidad y electrónica (módulos de control), instrumentos de medición (escuadras de carpintero, pié de rey, micrómetros, reglas, compás, etc...), además de 5 mesas grandes de madera con taburetes de altura regulable. En dichas mesas hay tornillos de banco y tomas de corriente.

## **7.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS.**

Núm.		Título
1		Principios generales de las Máquinas



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 8 de 26

Objetivos Didácticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Repasar algunos conocimientos de máquinas que los alumnos ya deberían tener de cursos anteriores.</li><li>• Revisar el Sistema Internacional de Unidades como tema transversal a todo el texto.</li><li>• Ampliar estos conocimientos con algunos otros de importancia fundamental.</li><li>• Afianzar los conceptos de energía, trabajo y potencia.</li><li>• Conocer otros conceptos nuevos, pero de gran importancia en el estudio de los mecanismos que componen las máquinas y automatismos.</li><li>• Introducir algunos conceptos de termodinámica interesantes para el estudio de los motores térmicos.</li></ul>
Contenidos	<p>Conceptos</p> <p>Energía útil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia de una máquina.</li><li>• Par motor en el eje.</li><li>• Pérdidas de energía.</li><li>• Calor y temperatura.</li><li>• Primer principio de la termodinámica.</li><li>• Trabajo en diferentes tipos de transformaciones.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los parámetros principales del funcionamiento de una máquina.</li><li>• Comprobar algunos principios físicos fundamentales mecánicos y termodinámicos.</li><li>• Respeto en el orden de toma de medidas o de realización de las pruebas.</li><li>• Comprobar que el alumnado conoce los principios físicos mecánicos y termodinámicos fundamentales.</li><li>• Comprobar que el alumnado comprende perfectamente el significado de conceptos tales como rendimientos, pérdidas, calor y temperatura, etcétera.</li><li>• Comprobar que el alumnado es capaz de emplear el vocabulario adecuado para expresar los conceptos.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respeto en el orden de toma de medidas o de</li></ul>





**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



MD75010202RG

Rev. 0

Página 9 de 26

	realización de las pruebas.
Criterios de Evaluación	<p>Comprobar que el alumnado conoce los principios físicos mecánicos y termodinámicos fundamentales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el alumnado comprende perfectamente el significado de conceptos tales como rendimientos, pérdidas, calor y temperatura, etcétera.</li><li>• Comprobar que el alumnado es capaz de emplear el vocabulario adecuado para expresar los conceptos.</li></ul>

Núm.	2	Título	Motores Térmicos. Circuitos Frigoríficos.
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Repasar algunos conocimientos de máquinas que los alumnos ya deberían tener de cursos anteriores.</li><li>• Conocer los principales tipos de máquinas térmicas que existen y su clasificación.</li><li>• Aproximar al alumno al funcionamiento de algunos</li></ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 10 de 26

	<p>sistemas térmicos de amplia utilización, como los motores de los automóviles o de las motocicletas, así como las turbinas, por ejemplo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciar a los alumnos en el conocimiento de algunas de las máquinas térmicas más usuales, tanto para la producción de frío como de calor.</li></ul>
Contenidos	<p>Conceptos</p> <p>Motores térmicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de motores térmicos.</li><li>• Aplicaciones de los motores térmicos.</li><li>• Circuito frigorífico. Elementos.</li><li>• Bomba de calor. Elementos.</li><li>• Aplicaciones de los circuitos frigoríficos y de la bomba de calor.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los parámetros principales del funcionamiento de una máquina térmica.</li><li>• Identificar los parámetros principales del funcionamiento de una máquina frigorífica.</li><li>• Identificar los parámetros principales del funcionamiento de una bomba de calor.</li><li>• Elementos constitutivos de cada una de las máquinas citadas anteriormente.</li><li>• Evaluar las aplicaciones más usuales.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consideración de las normas de seguridad y manejo de máquinas.</li><li>• Respeto en el orden de toma de medidas o de realización de pruebas.</li></ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 11 de 26

Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el alumnado conoce los principios termodinámicos fundamentales.</li><li>• Establecer si el alumnado es capaz de identificar las principales aplicaciones de los motores térmicos.</li><li>• Comprobar si el alumnado conoce las partes más representativas de un motor.</li><li>• Comprobar si el alumnado conoce el ciclo operativo de un motor.</li><li>• Comprobar que el alumnado es capaz de utilizar los recursos gráficos y verbales apropiados para la descripción del funcionamiento de los sistemas vistos.</li><li>• Comprobar que el alumnado es capaz de comprender el funcionamiento de un circuito frigorífico.</li><li>• Comprobar que el alumnado es capaz de comprender el funcionamiento de una bomba de calor.</li><li>• Establecer si el alumnado es capaz de identificar los elementos que componen cada uno de los sistemas y las funciones de cada uno de ellos.</li><li>• Comprobar que el alumnado es capaz de emplear el vocabulario adecuado para expresar los conceptos.</li></ul>
-------------------------	---

Núm.	3	Título	Magnetismo y Electricidad. Motores Eléctricos.
Objetivos Didácticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender los principios de funcionamiento de los motores eléctricos.</li><li>• Analizar la misión que cumple cada elemento dentro de un motor eléctrico.</li><li>• Analizar los distintos tipos de motores de corriente continua en función de la conexión inducidoinductor, interpretando sus características para adaptarlos a una aplicación determinada en función de dichas características.</li><li>• Analizar el arranque, la regulación de la velocidad, la inversión del sentido de giro y el frenado de un motor de corriente continua.</li><li>• Analizar los principios de funcionamiento de los motores de corriente alterna tanto trifásicos como monofásicos.</li><li>• Conocer las partes principales de un motor de corriente alterna.</li><li>• Analizar la curva par velocidad de un motor de</li></ul>		



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 12 de 26

	<p>corriente alterna monofásico y trifásico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar las distintas formas de arrancar, regular la velocidad e invertir el sentido de giro de un motor trifásico y monofásico.</li></ul>
Contenidos	<p>Conceptos</p> <p>Principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Magnitudes fundamentales de los motores de corriente continua y alterna.</li><li>• Tipos y características de motores de corriente continua y alterna.</li><li>• Balance de potencias de los motores de corriente continua y alterna.</li><li>• Arranque, inversión de giro, frenado y regulación de la velocidad en los motores eléctricos.</li><li>• Identificar los parámetros principales del funcionamiento de un motor eléctrico.</li><li>• Comprobar el funcionamiento de una máquina en régimen nominal.</li><li>• Calcular y comprobar los parámetros principales de un motor en diferentes condiciones de funcionamiento.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <p>Identificar los parámetros principales del funcionamiento de un motor eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar el funcionamiento de una máquina en régimen nominal.</li><li>• Calcular y comprobar los parámetros principales de un motor en diferentes condiciones de funcionamiento.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consideración de las normas de seguridad y manejo de máquinas.</li><li>• Respeto en el orden de toma de medidas o de realización de pruebas.</li></ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 13 de 26

Criterios de Evaluación	<p>Definir los principios de funcionamiento de cualquier de motor eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deducir la aplicación de un motor eléctrico en función de su curva par velocidad.</li><li>• Calcular los distintos tipos de pérdidas que se producen en los motores eléctricos.</li><li>• Definir el concepto de potencia útil, absorbida, perdida y rendimiento.</li><li>• Saber conectar correctamente los distintos tipos de motores eléctricos.</li><li>• Analizar los distintos métodos de regulación de la velocidad.</li><li>• Conocer la forma de invertir el sentido de giro en función del tipo de motor.</li></ul>
-------------------------	--

Núm.	4	Título	Automatización Neumática
Objetivos Didácticos			<p>Repasar algunos conocimientos de neumática que el alumnado ya debería haber adquirido en el curso anterior.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcular algunos componentes de una instalación neumática.</li><li>• Conocer la simbología neumática.</li><li>• Comprender las conducciones y acondicionamiento del aire comprimido.</li><li>• Interpretar objetivamente el funcionamiento de los circuitos neumáticos.</li><li>• Diseñar circuitos neumáticos simples.</li><li>• Observar las principales aplicaciones de la neumática.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos</p> <p>Los contenidos de esta Unidad son de carácter mixto, aunque predominan fundamentalmente los de tipo procedimental.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudio de las técnicas de producción, conducción y filtrado de fluidos.</li><li>• Estudio de los elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.</li><li>• Circuitos característicos. Aplicaciones.</li></ul> <p>Procedimientos</p>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 14 de 26

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los elementos de un circuito y de la función que desempeñan.</li> <li>• Diseño y desarrollo gráfico de un circuito sencillo.</li> <li>• Realización de un circuito que simule una función determinada.</li> </ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa y creatividad en el diseño de circuitos, tanto si se realizan individual como colectivamente.</li> <li>• Mantenimiento de un orden en la realización de las simulaciones o actividades de circuitos neumáticos.</li> </ul>
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios y leyes que rigen el comportamiento del aire.</li> <li>• Conocer los distintos elementos básicos empleados en neumática.</li> <li>• Interpretar algunos circuitos neumáticos sencillos.</li> <li>• Saber cuáles son las funciones de cada elemento del circuito.</li> <li>• Realizar algunos circuitos neumáticos sencillos.</li> <li>• Utilizar el vocabulario adecuado para expresar los conceptos.</li> </ul>

Núm.	5	Título	Automatismos Oleohidráulicos
Objetivos Didácticos	<p>echando las nociones adquiridas por el alumnado en las Unidades de neumática, se intentará que también aprendan algunas nociones básicas de circuitos oleohidráulicos.</p>		
Contenidos	<p>Conceptos</p> <p>Simbología.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades físicas de los fluidos de trabajo.</li> <li>• Válvulas y elementos de accionamiento y regulación.</li> <li>• Elementos impulsores del fluido.</li> <li>• Otros elementos de los circuitos oleohidráulicos.</li> <li>• Circuitos básicos.</li> </ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los elementos de un circuito práctico.</li> </ul>		



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



**MD75010202RG**

Rev. 0

Página 15 de 26

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y desarrollo gráfico de un circuito sencillo.</li> <li>• Realización de un circuito que simule una función determinada.</li> </ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa y creatividad en el diseño de circuitos, tanto si se realizan individual como colectivamente.</li> <li>• Mantenimiento de un orden en la realización de las simulaciones o actividades de circuitos neumáticos.</li> </ul>
<p>Criterios de Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que el alumnado conoce los principales principios y leyes que rigen el comportamiento de un fluido.</li> <li>• Comprobar que el alumnado conoce los diferentes elementos básicos que se utilizan en oleohidráulica.</li> <li>• Comprobar que el alumnado es capaz de interpretar algunos circuitos sencillos.</li> <li>• Comprobar que el alumnado es capaz de utilizar el vocabulario adecuado para expresar los conceptos.</li> </ul>

<b>Núm.</b>	<b>6</b>	<b>Título</b> Sistemas Automáticos
<p>Objetivos Didácticos</p>		<p>Comprender la importancia de los sistemas automáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.</li> <li>• Analizar un sistema de control formado por varios bloques, determinando su función de transferencia.</li> <li>• Analizar la estabilidad de un sistema de control.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de los reguladores proporcionales y de sus aplicaciones.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de los reguladores y integrales de sus aplicaciones.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de los reguladores e derivativos de sus aplicaciones.</li> <li>• Analizar las características de los reguladores PID.</li> </ul>
<p>Contenidos</p>		<p>Conceptos</p> <p>Sistema automático de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de control en lazo abierto.</li> </ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 16 de 26

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de control en lazo cerrado.</li><li>• Bloque funcional.</li><li>• Función de transferencia.</li><li>• Estabilidad de los sistemas de control.</li><li>• Tipos de control.</li><li>• Control proporcional.</li><li>• Control integral.</li><li>• Control derivativo.</li><li>• Control PID.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación de los elementos de un sistema automático de uso común.</li><li>• Descripción de la función que desempeña cada elemento en un sistema.</li><li>• Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos, identificando los distintos elementos.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración de la claridad y precisión en la realización de gráficas descriptivas.</li><li>• Respeto de la precisión en la toma de medidas o de realización de las pruebas.</li><li>• Adopción de un método ordenado en el montaje de los distintos elementos.</li></ul>
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar la composición de un sistema automático identificando sus elementos.</li><li>• Reconocer las diferencias fundamentales existentes entre un sistema de control en circuito abierto y uno en circuito cerrado.</li><li>• Determinar la función de transferencia de un sistema automático dado por las funciones de transferencia de distintos bloques.</li><li>• Analizar la estabilidad de un sistema mediante el criterio de Routh.</li><li>• Identificar un controlador proporcional, así como sus características más importantes.</li><li>• Identificar un controlador integral, así como sus características más importantes.</li><li>• Identificar un controlador derivativo, así como sus características más importantes.</li><li>• Identificar un controlador PID.</li></ul>





**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



MD75010202RG

Rev. 0

Página 17 de 26

Núm.	7	Título	Componentes de un Sistema de Control
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar la misión de un detector dentro de un sistema de control.</li><li>• Conocer detectores de distintas magnitudes físicas y su principios de funcionamiento.</li><li>• Elegir el detector idóneo para su aplicación en particular.</li><li>• Analizar el papel de los detectores de error y elementos finales de un sistema de control.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos Detectores de posición, presión, temperatura, etcétera.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principios de funcionamiento de los detectores.</li><li>• Detectores de error.</li><li>• Actuadores.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Montaje y comprobación del funcionamiento de distintos transductores.</li><li>• Montaje y experimentación de circuitos con transductores, identificando su funcionamiento.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respeto por la precisión en la toma de medidas o la realización de las pruebas.</li><li>• Adopción de un método ordenado en el montaje de los distintos elementos.</li></ul>
Criterios de Evaluación			<p>Identificar los distintos tipos de detectores en función de la magnitud que detecten.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los distintos tipos de detectores en función del principio de funcionamiento en el cual están basados.</li><li>• Reconocer la misión de un detector dentro de un sistema de control.</li><li>• Identificar los distintos tipos de actuadores y reconocer la misión de un actuador dentro de un sistema de control.</li></ul>



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



MD75010202RG

Rev. 0

Página 18 de 26

Núm.	8	Título	Circuitos Combinacionales. Álgebra de Boole.
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer los códigos más utilizados en el control y la programación de los sistemas de control.</li><li>• Dominar las técnicas básicas del álgebra de Boole.</li><li>• Analizar circuitos, simplificándolos e implementándolos con distintas puertas lógicas.</li><li>• Analizar distintos circuitos integrados formados por puertas lógicas.</li><li>• Conocer los circuitos combinacionales integrados.</li><li>• Analizar y diseñar circuitos combinacionales, tales como codificadores, decodificadores, multiplexores, etcétera.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos</p> <p>Códigos binario, BCD y hexadecimal.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Álgebra de Boole. Postulados, propiedades y teoremas.</li><li>• Funciones básicas booleanas.</li><li>• Tabla de verdad.</li><li>• Ecuación canónica.</li><li>• Simplificación de funciones.</li><li>• Realización de circuitos con puertas lógicas.</li><li>• Circuitos combinacionales integrados.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Simplificación de circuitos lógicos.</li><li>• Análisis y descripción de circuitos lógicos combinacionales.</li><li>• Montaje de circuitos lógicos combinacionales.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Autonomía e iniciativa en el diseño de los distintos circuitos.</li></ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 19 de 26

Criterios de Evaluación

- Identificar los distintos tipos de códigos binarios, convirtiendo un determinado número decimal a binario, BCD natural y hexadecimal.
- Convertir un determinado número expresado en binario, BCD natural o hexadecimal a decimal.
- Identificar las funciones básicas booleanas.
- Diseñar circuitos combinacionales, simplificándolos por el método algebraico o de Karnaugh y analizándolos con puertas lógicas

Núm.	9	Título	El ordenador y el Microprocesador
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir entre las diferentes partes de un ordenador.</li><li>• Saber qué trabajo realiza cada una de estas partes.</li><li>• Aprender a clasificar los diferentes tipos de programas comerciales que existen.</li><li>• Aproximar al alumno a los autómatas programables.</li><li>• Recoger diferentes conceptos vistos en los bloques anteriores como aplicación en la resolución de situaciones reales prácticas.</li></ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 20 de 26

Contenidos	<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El microprocesador.</li><li>• Arquitectura interna e instrucciones básicas del microprocesador.</li><li>• El autómata programable. Estructura e instrucciones básicas.</li><li>• Ejemplos de aplicación.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de las instrucciones básicas de programación de un autómata programable y comprobación práctica de una aplicación sencilla.</li><li>• Elaboración de un programa para un microprocesador utilizando las instrucciones más elementales.</li><li>• Análisis y simulación del control programado de un mecanismo.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Autonomía e iniciativa del alumnado en el diseño de los programas.</li></ul> <p>Valoración de la realización de comprobaciones experimentales y razonadas previas a la puesta en funcionamiento de un programa o en la localización de errores.</p>
Criterios de Evaluación	<p>Conocer y distinguir las diferentes partes del ordenador, así como su función.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer la conexión que existe entre los diferentes elementos de un ordenador.</li><li>• Conocer los principales bloques que componen un autómata programable.</li><li>• Establecer y comprender la relación entre el autómata programable y su programación.</li><li>• Utilizar un vocabulario adecuado.</li></ul>



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



MD75010202RG

Rev. 0

Página 21 de 26

Núm.	10	Título	Estructura de los materiales. Propiedades y ensayo de medida
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer la estructura atómica de la materia y su relación con la reactividad química.</li><li>• Relacionar la energía del enlace con el tipo de enlaces.</li><li>• Identificar los diferentes tipos de enlaces atómicos y moleculares.</li><li>• Conocer las estructuras cristalinas fundamentales de los metales.</li><li>• Analizar las propiedades mecánicas fundamentales de los materiales.</li><li>• Identificar los diferentes tipos de ensayos mecánicos fundamentales, para valorar posteriormente las propiedades mecánicas.</li><li>• Saber de la existencia de otros ensayos que proporcionan características del material determinantes para su uso.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estructura atómica.</li><li>• Fuerzas y energías de interacción entre átomos.</li><li>• Estructura electrónica y reactividad química. Electronegatividad.</li><li>• Tipos de enlaces atómicos y moleculares.</li><li>• Estructura cristalina y redes cristalinas de los metales. Alotropía.</li><li>• Propiedades mecánicas de los materiales.</li><li>• Tipos de ensayos.</li><li>• Ensayos mecánicos: deformaciones elásticas y plásticas.</li><li>• Relación entre tensión y deformación. Concepto de tensión y deformación unitaria.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar la energía de enlace con el tipo de enlace atómico o molecular de una sustancia.</li></ul> <p>Analizar el tipo de enlace como base del comportamiento técnico de los materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diferenciar los metales de los no metales, en función de su estructura atómica cortical y enlaces.</li><li>• Analizar del tipo de enlace de distintos materiales.</li></ul>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO



MD75010202RG

Rev. 0

Página 22 de 26

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar y diferenciar los sistemas cristalinos fundamentales en los metales.</li><li>• Realizar un ensayo de tracción (en su defecto se puede visitar una empresa).</li><li>• Analizar el diagrama de tracción.</li><li>• Relacionar el diagrama de tracción con el comportamiento del material.</li><li>• Realizar un ensayo de dureza.</li><li>• Elegir el método de ensayo de dureza más adecuado, en función del tipo de material.</li><li>• Conocer la existencia de otros ensayos adecuados al comportamiento en uso del material.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar la importancia de la investigación para obtener nuevos materiales acordes con las necesidades de la sociedad.</li><li>• Uso crítico en la selección y utilización de los materiales.</li></ul>
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser capaz de identificar los diferentes tipos de enlaces atómicos y moleculares en los materiales más usados en la industria: metales, cerámicos y plásticos.</li><li>• Ser capaz de identificar las estructuras cristalinas fundamentales en los metales.</li><li>• Ser capaz de analizar una clasificación de los principales tipos de ensayos que se realizan en la industria, para determinar las características técnicas de los materiales.</li><li>• Ser capaz de analizar diagramas de esfuerzo-deformación para predecir el comportamiento del material frente a esfuerzos.</li><li>• Ser capaz de determinar cuantitativamente la dureza de diversos materiales mediante los datos facilitados en los ensayos de penetración.</li></ul>



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



**MD75010202RG**

Rev. 0

Página 23 de 26

Núm.	11	Título	Aleaciones. Diagramas de equilibrio
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las aleaciones metálicas. Soluciones sólidas.</li><li>• Estudiar y analizar los diagramas de equilibrio de fases.</li><li>• Interpretar diagramas de fases.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Soluciones sólidas: aleaciones.</li><li>• Sistemas materiales.</li><li>• Diagramas de equilibrio de fases.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar la regla de las fases de Gibbs para calcular el número de fases, grados de libertad y número de componentes.</li><li>• Interpretar diagramas de fases: calcular el número de fases y determinar la composición y la cantidad relativa de cada fase.</li><li>• Analizar e interpretar el diagrama hierro-carbono.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración del uso de las materias primas como recursos naturales finitos.</li><li>• Reconocimiento de la importancia de la elección de materiales adecuados en función de su utilidad.</li></ul>
Criterios de Evaluación			<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar recursos gráficos en la representación de sistemas materiales.</li><li>• Aplicar la regla de las fases de Gibbs y de la palanca a los diagramas de fases.</li><li>• Interpretar y analizar diagramas de fases (especialmente el de hierro-carbono).</li></ul>



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**



MD75010202RG

Rev. 0

Página 24 de 26

Núm.	12	Título	Materiales no férreos y ciclo de utilización
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los materiales no férreos más usados en la industria y elegir el más adecuado según su función y su utilización.</li><li>• Conocer los materiales mecánicos, polímeros, cerámicos y compuestos más utilizados.</li><li>• Conocer los procesos de transformación de los materiales con vista a su reciclado.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos</p> <p>Tipos de materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conformaciones metálicas.</li><li>• Metales y aleaciones no férricas.</li><li>• Materiales cerámicos. Su conformación.</li><li>• Polímeros, polimerización. Su conformación.</li><li>• Termoplásticos, elastómetros y plásticos termoestables.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los diferentes materiales y sus diferentes presentaciones comerciales.</li><li>• Clasificar los polímeros en termoplásticos, elastómeros y termoestables.</li><li>• Elegir la conformación más adecuada en cada uno de los materiales, en función de la utilización posterior.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso crítico en la selección y utilización de los materiales.</li></ul>
Criterios de Evaluación			<ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccionar materiales para una utilización determinada, teniendo en cuenta sus propiedades, factores tecnológicos, económicos y medioambientales.</li><li>• Establecer la confirmación más adecuada de un material, en función de sus propiedades y factores técnicos de producción y utilización posterior.</li><li>• Clasificar las aleaciones no férricas.</li><li>• Ordenar los polímeros en función de diferentes</li></ul>





**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA  
PARA 2º BACHILLERATO**





MD75010202RG

Rev. 0

Página 25 de 26

factores.  
Observar las cerámicas y su conformación.

Núm.	13	Título	Tratamientos térmicos y superficiales. El fenómeno de la corrosión
Objetivos Didácticos			<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer la necesidad e importancia de los tratamientos térmicos de los aceros en la modificación y mejora de alguna de sus propiedades.</li><li>• Saber elegir el tratamiento térmico o termoquímico más adecuado, para conseguir unas determinadas propiedades finales, en función de su utilización posterior.</li><li>• Conocer la interacción materia-ambiente como causante del deterioro de las propiedades físicas del material.</li></ul>
Contenidos			<p>Conceptos</p> <p>Tratamientos térmicos y termoquímicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrosión y oxidación.</li><li>• Tipos de corrosión.</li><li>• La pila de corrosión electroquímica.</li></ul> <p>Procedimientos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar los gráficos de templabilidad.</li><li>• Elegir el tratamiento térmico o termoquímico más apropiado para obtener las propiedades deseadas.</li></ul> <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valoración de las pérdidas económicas que genera el fenómeno de la corrosión.</li><li>• Consideración sobre la problemática de la corrosión en la industria.</li></ul>

	<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA PARA 2º BACHILLERATO</b>		
	<b>MD75010202RG</b>	Rev. 0	

Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las causas de la corrosión en diferentes situaciones.</li> <li>• Aplicar el método de protección más adecuado en cada caso.</li> <li>• Seleccionar el tratamiento térmico y/o termoquímico más adecuado para un acero, considerando las propiedades finales que queremos conseguir.</li> </ul>
-------------------------	--

## 8. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

El Departamento de Tecnología se acoge al Plan de Autoprotección del Centro, habiéndose realizado el curso impartido por el CEP de Marbella-Coín llamado : “Formación para el desarrollo del plan de autoprotección de los centros públicos” durante el curso 2009/10.