

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II 2ºBACH

### 1. CONTENIDOS-CRITERIOS DE EVALUACIÓN-ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

#### Bloque 1. Materiales.

#### CONTENIDOS

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
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 tecnologías de la información y la comunicación.	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna. (CMCT, CD, CAA.)
2. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de los materiales.	2.1. Determina y cuantifica las propiedades mecánicas de los materiales (CMCT).
3. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de los materiales.	3.1. Conoce y explica las técnicas de modificación de las propiedades de los materiales (CMCT, CD).
4. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.	4.1. Interpreta y resuelve diagramas de fase de diferentes aleaciones. (CMCT).

## Bloque 2. Principios de máquinas

### CONTENIDOS.

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. 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, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
1. 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.	1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. (CCL, CD).
	1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas. (CCL, CD).
2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.	2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento. (CCL, CMCT, CSC).
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	3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. (CCL, CMCT)

componen.	3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos. (CCL, CMCT).
4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.	4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada. (CD, CMCT).
5. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos.	5.1. Interpreta en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. (CMCT).
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).	6.1. Describe las partes de motores térmicos, analiza sus principios de funcionamiento y calcula los parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). (CCL, CMCT).
7. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto.	7.1. Identifica y describe la función de los elementos de un sistema de refrigeración. (CMCT, CSC).
8. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración.	8.1. Calcula la eficiencia de un sistema de refrigeración.(CMCT, CSC).
9. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología.	9.1. Conoce e identifica los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. (CMCT, CAA).
10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos.	10.1. Conoce y calcula los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. (CMCT)
11. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.	11.1. Analiza el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos (CMCT, CSC).
12. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos.	12.1. Diseña, construye y/o simula circuitos neumáticos e hidráulicos

	(CMCT, CD).
13. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.	13.1. Resuelve problemas de circuitos RLC. Calcula las magnitudes básicas y las expresa de forma gráfica y numérica. (CMCT).

### Bloque 3. Sistemas automáticos

#### CONTENIDOS.

Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.	1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos. (CMCT, CAA).
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.	2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas. (CMCT, CD).
	2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas. (CMCT, CD).

3. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos.	3.1. Distingue todos los componentes de un sistema automático y comprende y describe su función. (CMCT, CAA).
4. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano.	4.1. Identifica 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.	5.1. Identifica 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.	6.1. Diseña 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).

#### Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

##### CONTENIDOS.

Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.	1.1. 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. (CMCT, CAA, CD).
	1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y

	proponiendo el posible esquema del circuito. (CMCT, CAA, CD).
2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas. (CAA, CD).
	2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales. (CAA, CD).
3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto.	3.1. Diseña e implementa 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.	4.1. Simplifica e implementa circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. (CD, CAA).

## Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

### CONTENIDOS.

Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES
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.	1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación. (CMCT, CAA, CD).
	1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen. (CMCT, CAA, CD).
2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.	2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito. (CD, CAA).
3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en	3.1. Identifica los principales elementos

ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.	que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial. (CD).
4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	4.1. Diseña y programa un robot o sistema de control para solucionar un problema planteado. (CD, SIEP, CD, CAA.).

## 2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se valorará el planteamiento y la ejecución, así como la claridad y el orden en la exposición y desarrollo de los ejercicios planteados.

En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.

Los alumnos podrán utilizar calculadoras; no obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.

Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo, en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los apartados posteriores que puedan verse afectados.

Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo del 10% de la nota total del ejercicio o del apartado si el ejercicio se compone de más de uno; de igual manera se penalizarán la redacción incorrecta o el uso incorrecto de símbolos.

La presentación clara y ordenada del ejercicio se valorará positivamente.

En todos los exámenes y controles se indicará la puntuación de cada uno de los ejercicios/preguntas.

La nota final del trimestre se calculará de la siguiente forma:

Si se realiza un control:

- o Control: 30%
- o Examen de evaluación: 60%
- o Actitud, participación en clase y trabajo diario: 10%

Si se realiza algún trabajo:

- o Control: 20%



- o Trabajo: 15%
- o Examen de evaluación: 60%
- o Actitud, participación en clase y trabajo diario: 5%

La nota final del curso será media aritmética de la nota final de cada uno de los tres trimestres redondeada al número entero más próximo.

Para los alumnos/as que no hayan aprobado alguna evaluación, se les realizará un examen extra en cada trimestre para ver si van superando los objetivos. El de la tercera evaluación coincidirá con los exámenes finales. Si los objetivos no son superados por trimestres, se examinarán de las evaluaciones negativas a final de curso.

El alumno/a que desee mejorar su nota de evaluación podrá hacerlo de dos formas:

- Presentarse a un examen extra que habrá para cada evaluación salvo en la tercera evaluación, que coincidirá con el examen final. La nota final de esta evaluación, será recalculada teniendo en cuenta la nota de dicho examen y el resto de notas de trabajos, controles y trabajo de clase con los mismos pesos que los establecidos para la evaluación.
- En la convocatoria extraordinaria de junio el alumno podrá elegir el subir nota en la evaluación que quiera (siempre que no lo haya hecho anteriormente) o presentarse a un examen global de la asignatura (que podrá realizar aunque se haya presentado a subir nota en el primer trimestre y/o en el segundo). Estas pruebas serán del mismo nivel que las evaluaciones anteriores. En el caso del examen global solo contará la nota final de este examen. En el caso de las evaluaciones sueltas se tendrá en cuenta las notas y los porcentajes, tanto de los controles como de trabajo y actitud, de la evaluación correspondiente para el cálculo de la nueva nota trimestral. La nota final del curso se volverá a recalcular realizando la media aritmética de la nota final de cada uno de las tres evaluaciones redondeada al número entero más próximo.

En ningún caso se bajará la nota

### **3. ESTÁNDARES BÁSICOS**

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

- 1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
- 2.1. Determina y cuantifica las propiedades mecánicas de los materiales.



- 3.1. Conoce y explica las técnicas de modificación de las propiedades de los materiales.
- 4.1. Interpreta y resuelve diagramas de fase de diferentes aleaciones.

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

- 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.
- 2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.
- 3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.
- 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.
- 4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.
- 5.1. Interpreta en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos.
- 6.1. Describe las partes de motores térmicos, analiza sus principios de funcionamiento y calcula los parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc).
- 7.1. Identifica y describe la función de los elementos de un sistema de refrigeración.
- 8.1. Calcula la eficiencia de un sistema de refrigeración.
- 9.1. Conoce e identifica los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología.
- 10.1. Conoce y calcula los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos.
- 11.1. Analiza el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos
- 12.1. Diseña, construye y/o simula circuitos neumáticos e hidráulicos
- 13.1. Resuelve problemas de circuitos RLC. Calcula las magnitudes básicas y las expresa de forma gráfica y numérica.

## **Bloque 3. Sistemas automáticos**

- 1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.
- 2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.
- 2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinatoriales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.
- 3.1. Distingue todos los componentes de un sistema automático y comprende y describe su función.

- 4.1. Identifica sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano.
- 5.1. Identifica los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen.
- 6.1. Diseña mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

#### **Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos**

- 1.1. 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.
- 1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.
- 2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.
- 2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.
- 3.1. Diseña e implementa circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto.
- 4.1. Simplifica e implementa circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.

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

- 1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.
- 2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.
- 3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.