

## **PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO**

<b>CURSO ACADÉMICO: 2021-2022</b>
-----------------------------------

<b>DEPARTAMENTO</b>
---------------------

<b>TECNOLOGÍA</b>
-------------------

<b>ÁREA / MATERIA</b>	<b>CURSO</b>
-----------------------	--------------

<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b>
---------------------------------

<b>2º BACHILLERATO TECNOLÓGICO</b>
--

<b>PROFESOR QUE IMPARTE DOCENCIA</b>
--------------------------------------

<b>D. JOSÉ MANUEL LÓPEZ BRACHO</b>
------------------------------------

### **NORMATIVA DE REFERENCIA:**

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) (BOE nº 295, de 10-12-2015).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3, de 03-01-2015).
- Corrección de errores del R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 13-02-2017).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por el que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato (BOE nº 25, de 29-01-2015).
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Educación  
I.E.S. "Los Colegiales"  
Antequera



Anexo I Horarios. Anexo II Materias Troncales. Anexo III Materias específicas. Anexo IV Materias de Libre Configuración. Anexo V y VI Documentos de evaluación.

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016). Texto consolidado (17-11-2020).
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria.
- Instrucción 9/2020 de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Enseñanza Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de 13 de julio de 2021, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes y a la flexibilización curricular para el curso escolar 2021-2022.

## **ÍNDICE:**

### **1. OBJETIVOS.**

- 1.1. **OBJETIVOS GENERALES.**
- 1.2. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

### **2. CONTENIDOS.**

- 2.1. **CONTENIDOS CONCEPTUALES.**
- 2.2. **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.**
- 2.3. **CONTENIDOS ACTITUDINALES.**

### **3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (TEMPORALIZACIÓN).**

### **4. TEMAS TRANSVERSALES.**

### **5. METODOLOGÍA.**

#### **5.1. MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR FLEXIBLE.**

### **6. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.**

- 6.1. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**
- 6.2. **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.**
- 6.3. **PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.**
- 6.4. **PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURA PENDIENTE.**

### **7. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.**

### **8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Educación  
I.E.S. "Los Colegiales"  
Antequera



**9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

**10. PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

## **1.OBJETIVOS.**

### **1.1. OBJETIVOS GENERALES.**

Son los objetivos contemplados en el Anexo II (relativo al currículo del bloque de materias específicas) del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).

## 1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

### UNIDAD 1: MATERIALES.

- Conocer la estructura atómica de la materia.
- Relacionar la energía del enlace con el tipo de enlaces. Identificar los diferentes tipos de enlaces atómicos y moleculares.
- Conocer las estructuras cristalinas fundamentales de los metales
- Analizar las propiedades mecánicas fundamentales de los materiales.
- Identificar los diferentes tipos de ensayos mecánicos fundamentales.
- Conocer las aleaciones metálicas. Soluciones sólidas.
- Estudiar y analizar los diagramas de equilibrio de fases.
- Interpretar diagramas de fases.
- Identificar los materiales no férreos más usados en la industria y elegir el más adecuado según su función y su utilización.
- Conocer los materiales mecánicos, polímeros, cerámicos y compuestos más utilizados.
- Conocer procesos de transformación de materiales para poder reciclarlos.
- Conocer la importancia de los tratamientos térmicos de los aceros.
- Saber elegir el tratamiento térmico o termoquímico para conseguir determinadas propiedades finales, en función de su utilización posterior.
- Conocer la interacción materia-ambiente como causante del deterioro de las propiedades físicas del material.

### UNIDAD 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.

- Repasar conocimientos previos (de cursos anteriores) sobre las máquinas.
- Revisar el Sistema Internacional de Unidades.
- Afianzar los conceptos de energía, trabajo, potencia.
- Conocer conceptos nuevos de los mecanismos de máquinas y automatismos.
- Introducir conceptos de termodinámica necesarios para el estudio los motores térmicos.
- Conocer y clasificar los principales tipos de máquinas térmicas.
- Aproximar al alumno al funcionamiento de algunos sistemas térmicos de amplia utilización (motores de los automóviles o de las motocicletas, las turbinas, etc).
- Iniciar en el conocimiento de algunas de las máquinas térmicas más usuales, tanto para la producción de frío como de calor.

- Comprender los principios de funcionamiento de los motores eléctricos.
- Analizar la misión que cumple cada elemento dentro de un motor eléctrico.
- Analizar el arranque, regulación de la velocidad, inversión del sentido de giro y frenado en los distintos tipos de motores de corriente continua.
- Analizar el funcionamiento y la estructura de los motores de corriente alterna.
- Analizar la curva par velocidad, arranque, regulación de velocidad e inversión de giro de un motor de corriente alterna monofásico y trifásico.

### **UNIDAD 3: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.**

- Repasar algunos conocimientos de neumática del curso anterior.
- Calcular algunos componentes de una instalación neumática.
- Conocer la simbología neumática.
- Comprender las conducciones y acondicionamiento del aire comprimido.
- Interpretar el funcionamiento y diseñar circuitos neumáticos.
- Repasar conocimientos de hidráulica del curso anterior.
- Calcular parámetros de instalaciones oleohidráulicas.
- Conocer la simbología hidráulica.
- Interpretar el funcionamiento y diseñar circuitos oleohidráulicos.
- Observar las principales aplicaciones neumáticas e oleohidráulicas.
- Interpretar circuitos híbridos.

### **UNIDAD 4: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL.**

- Comprender la importancia de los sistemas automáticos.
- Describir los sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Analizar un sistema de control formado por varios bloques, determinando su función de transferencia.
- Analizar la estabilidad de un sistema de control.
- Comprender el funcionamiento de los reguladores proporcionales, integrales y derivativos, y de sus aplicaciones.
- Analizar las características de los reguladores PID.
- Analizar la misión de un detector dentro de un sistema de control.
- Conocer detectores de distintas magnitudes físicas y sus principios de funcionamiento.
- Elegir el detector idóneo para su aplicación en particular.
- Analizar el papel de los detectores de error y elementos finales de un sistema de control.

## **UNIDAD 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.**

- Conocer los códigos más utilizados para los sistemas de control.
- Dominar las técnicas básicas del álgebra de Boole.
- Simplificar e implementar circuitos con las distintas puertas lógicas.
- Analizar distintos circuitos integrados formados por puertas lógicas.
- Conocer, analizar y diseñar circuitos combinacionales, tales como codificadores, decodificadores, multiplexores, etc.
- Conocer el funcionamiento de los biestables básicos.
- Conocer el funcionamiento de todos los elementos que intervienen en el diseño de circuitos secuenciales de carácter eléctrico.
- Diseñar, montar y describir el funcionamiento de circuitos secuenciales, cuyo diseño esté basado en los contactores, y de los que estén basados en los contactores y temporizadores.
- Distinguir entre las diferentes partes de un ordenador.
- Saber la función que realiza cada una de estas partes.
- Aprender a clasificar los diferentes tipos de programas comerciales que existen.
- Aproximar al alumno a los autómatas programables.
- Recoger diferentes conceptos vistos en los bloques anteriores como aplicación en la resolución de situaciones reales prácticas.

## **UNIDAD 6 CONTROL Y ROBÓTICA.**

- Comprender el funcionamiento de un circuito automático robótico de control y diferenciar claramente sus elementos.
- Conocer la utilidad de cada uno de los elementos de un circuito automático robótico de control.
- Entender el funcionamiento de los circuitos automáticos robóticos de control.
- Ser capaz de resolver problemas sencillos relacionados con los circuitos automáticos robóticos de control.



## 2. CONTENIDOS.

Los **contenidos mínimos** son los de las unidades didácticas **1, 2, 3, 4, y 5.**

### 2.1. CONTENIDOS CONCEPTUALES.

#### UNIDAD 1: MATERIALES.

- Estructura atómica. Estructura electrónica y otras propiedades periódicas.
- Tipos de enlaces atómicos y moleculares.
- Estructura cristalina y redes cristalinas de los metales. Alotropía
- Propiedades mecánicas de los materiales.
- Tipos de ensayos. Ensayos mecánicos: deformaciones elásticas y plásticas.
- Soluciones sólidas: aleaciones. Sistemas materiales
- Diagramas de equilibrio de fases.
- Tipos de materiales.
- Conformaciones metálicas. Metales y aleaciones no férricas.
- Materiales cerámicos. Su conformación.
- Polímeros: polimerización y conformación. Termoplásticos, elastómeros y plásticos termoestables.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos.
- Corrosión y oxidación. Tipos de corrosión.
- La pila de corrosión electroquímica.

#### UNIDAD 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.

- Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje.
- Pérdidas de energía. Calor y temperatura.
- Primer principio de la termodinámica.
- Trabajo en diferentes tipos de transformaciones.
- Motores térmicos. Tipos de motores térmicos.
- Aplicaciones de los motores térmicos.
- Circuito frigorífico y bomba de calor. Elementos y aplicaciones.
- Principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas.
- Magnitudes fundamentales, tipos y características de los motores de corriente continua y alterna.
- Balance de potencias, arranque, inversión de giro, frenado y regulación de velocidad en motores eléctricos de continua y alterna.

### **UNIDAD 3: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.**

- Estudio de las técnicas de producción, conducción y filtrado de fluidos.
- Estudio de los elementos de accionamiento, regulación y control. Simbología.
- Circuitos característicos. Aplicaciones.
- Simbología.
- Propiedades físicas de los fluidos de trabajo.
- Válvulas y elementos de accionamiento y regulación.
- Bombas hidráulicas y otros elementos de los circuitos oleohidráulicos.
- Circuitos oleohidráulicos e híbridos básicos.
- Procedimientos.
- Identificación de los elementos de un circuito práctico.
- Diseño y desarrollo gráfico de un circuito sencillo.
- Realización de un circuito que simule una función determinada.

### **UNIDAD 4: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL.**

- Sistema automático de control Definiciones.
- Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Bloque funcional. Función de transferencia.
- Estabilidad de los sistemas de control.
- Tipos de control. Control proporcional, control integral y control derivativo.
- Control PID.
- Detectores de posición, presión, temperatura, etc.
- Principios de funcionamiento de los detectores.
- Detectores de error.
- Actuadores.

### **UNIDAD 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.**

- Códigos binario, BCD, hexadecimal.
- Álgebra de Boole. Postulados, propiedades y teoremas. Funciones básicas.
- Tabla de verdad. Ecuación canónica. Simplificación de funciones.
- Realización de circuitos con puertas lógicas.
- Circuitos combinatoriales integrados.
- Biestables R-S, J-K, T y D.
- Registros de desplazamiento.
- Contadores.

- Pulsadores e interruptores. Relés o contactores.
- Temporizadores a la conexión y desconexión.
- El microprocesador.
- Arquitectura interna e instrucciones básicas del microprocesador.
- El autómata programable. Estructura e instrucciones básicas.
- Ejemplos de aplicación.

### **UNIDAD 8: CONTROL Y ROBÓTICA.**

- Sistemas automáticos de control (robótica). Software de programación.
- Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos.
- Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones.
- Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos.
- Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control.
- Programación de una plataforma de *hardware* para el manejo de un robot o sistema de control.
- Análisis y programación de plataforma de *hardware* para el control de un robot o sistema de control.

## 2.2. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

### UNIDAD 1: MATERIALES.

- Relacionar la energía de enlace con el tipo de enlace atómico o molecular de una sustancia, y con el comportamiento técnico de los materiales.
- Diferenciar los metales y los no metales. • Analizar del tipo de enlace de distintos materiales.
- Diferenciar los sistemas cristalinos fundamentales en los metales.
- Analizar el diagrama de tracción y un diagrama de dureza.
- Aplicar la regla de las fases de Gibbs para calcular el número de fases. grados de libertad y número de componentes.
- Interpretar diagramas de fases para determinar la composición y la cantidad relativa de cada fase.
- Analizar e interpretar el diagrama hierro-carbono.
- Identificar los diferentes materiales y diferentes presentaciones comerciales.
- Clasificar los polímeros en termoplásticos, elastómeros y termoestables.
- Elegir la conformación más adecuada de los materiales según su utilización.
- Elegir el tratamiento térmico o termoquímico más apropiado para obtener las propiedades deseadas.
- Interpretar los gráficos de templabilidad.

### UNIDAD 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.

- Identificar los parámetros principales del funcionamiento de una máquina.
- Comprobar algunos principios físicos mecánicos y termodinámicos.
- Identificar los parámetros principales del funcionamiento de una máquina térmica, una máquina frigorífica y una bomba de calor.
- Reconocer los elementos constitutivos de cada uno de estos tipos de máquinas.
- Evaluar las aplicaciones más usuales.
- Identificar los parámetros principales del funcionamiento de un motor eléctrico.
- Comprobar el funcionamiento de una máquina en régimen nominal.
- Calcular los parámetros principales de un motor en diferentes condiciones.

### **UNIDAD 3: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.**

- Identificación de los elementos de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos, y de la función que desempeñan.
- Diseño y desarrollo gráfico de circuito neumáticos y oleohidráulicos sencillos.
- Realización de estos tipos de circuitos que simulen una función determinada.

### **UNIDAD 4: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL.**

- Identificación de los elementos de un sistema automático de uso común.
- Descripción de la función que desempeña cada elemento en un sistema.
- Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos, identificando los distintos elementos.
- Montaje y comprobación del funcionamiento de distintos transductores.
- Montaje y experimentación de circuitos con transductores, identificando su funcionamiento.

### **UNIDAD 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.**

- Simplificación de circuitos lógicos.
- Análisis y descripción de circuitos lógicos combinacionales.
- Montaje de circuitos lógicos combinacionales.
- Análisis y descripción de los distintos tipos de biestables.
- Análisis, diseño y simulación de un circuito secuencial basado en tecnología eléctrica, empleando relés o contactores.
- Análisis, diseño y simulación de un circuito secuencial basado en tecnología eléctrica, empleando contactores y temporizadores.
- Uso de las instrucciones básicas de programación de un autómata programable y comprobación práctica de una aplicación sencilla.
- Elaboración de un programa para un microprocesador utilizando las instrucciones más elementales.
- Análisis y simulación del control programado de un mecanismo.

### **UNIDAD 6: CONTROL Y ROBÓTICA.**

- Montaje y experimentación de circuitos automáticos de control (robótica).
- Proceso de análisis explicación del funcionamiento de circuitos automáticos de control (robótica).
- Resolución de problemas sencillos relacionados con los circuitos



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Educación  
I.E.S. "Los Colegiales"  
Antequera



automáticos de control (robótica).

- Interpretación del funcionamiento de circuitos automáticos de control (robótica) sencillos a partir de su representación simbólica y su programación.
- Programación para manejar el *hardware* de un robot o sistema de control

## **2.3. CONTENIDOS ACTITUDINALES.**

### **UNIDAD 1: MATERIALES.**

- Valorar la importancia de la investigación para obtener nuevos materiales.
- Uso crítico en la selección y utilización de los materiales.
- Valoración de la importancia de la realización de ensayos de materiales.
- Conocimiento de la importancia de los ensayos en el control de la calidad.
- Valoración de la utilidad de los diagramas de fases para conocer las aleaciones.
- Consideración sobre la problemática de la corrosión en la industria.
- Valoración de las pérdidas económicas que genera la corrosión.

### **UNIDAD 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.**

- Valoración de la importancia de la utilidad de las máquinas térmicas.
- Consideración de las aplicaciones de los motores eléctricos.
- Reconocimiento de las ventajas de los distintos tipos de motores.

### **UNIDAD 3: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.**

- Reconocimiento de la diversidad de circuitos neumáticos y oleohidráulicos.
- Valoración de la importancia de las múltiples aplicaciones de estos circuitos.
- Consideración de los inconvenientes y ventajas de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

### **UNIDAD 4: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL.**

- Valoración de la importancia de cada uno de los tipos de controladores.
- Reconocimiento de la multitud de aplicaciones de los transductores.

### **UNIDAD 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.**

- Valoración de la importancia de los códigos para el control y la programación de los sistemas de control.
- Consideración de la utilidad de los circuitos secuenciales.
- Reconocimiento de la trascendencia de la invención de los ordenadores en nuestras vidas.

## **UNIDAD 6: CONTROL Y ROBÓTICA.**

- Valoración de la importancia de los circuitos automáticos de control (robótica).
- Reconocimiento de la multitud de aplicaciones de los transductores y de la importancia de su programación.
- Curiosidad por el funcionamiento de los circuitos automáticos de control (robótica).



### **3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (TEMPORALIZACIÓN).**

El tiempo dedicado a cada una de las 6 unidades didácticas va a depender de varias circunstancias, entre las que cabe resaltar: zona en la que se va a impartir la asignatura, grado de motivación del alumnado, orientación universitaria o profesional del alumnado que la estudia, entorno industrial y social en el que se desarrolla el currículo, etc. A pesar de todos estos factores que condicionan el tiempo empleado, se propone la siguiente secuencia de contenidos:

- Unidad 1 y 2: primer trimestre
- Unidades 3 y 4: segundo trimestre
- Unidades 5 y 6: tercer trimestre

#### **4. TEMAS TRANSVERSALES.**

Los temas transversales que impregnan la actividad docente y se hacen presentes en el aula permanentemente, aunque no todos aparezcan formulados en los contenidos, son los que a continuación mencionamos:

- Educación para la convivencia, presentando y fomentando el diálogo como principal instrumento para solucionar conflictos.
- Educación para la salud, desarrollando hábitos de salud, higiene y correcta alimentación.
- Educación para la paz, fomentando la solución dialogada de conflictos.
- Educación para el consumo, creando una conciencia de consumidor responsable ante el consumismo y la publicidad.
- Educación no sexista, generando una dinámica de igualdad de sexos en la organización del trabajo.
- Educación vial, despertando la sensibilidad y la responsabilidad ante los accidentes de tráfico.
- Educación medioambiental, adquiriendo responsabilidad sobre el medio ambiente.

## 5. METODOLOGÍA.

### 1ª Fase: Orientación y explicitación de ideas.

Sesiones introductorias al inicio de cada unidad didáctica. Dichas sesiones consistirán fundamentalmente en explicaciones de introducción sobre los contenidos globales del tema en cuestión, y en esquemas claros y sencillos de la materia que se va a estudiar.

Sesiones de complemento a las de introducción en las que se plantearán cuestiones a los alumnos con una doble finalidad: por un lado, para ver para ver el nivel previo de conocimientos, y por otro, para motivarlos y conseguir que organicen y recuerden conocimientos de cursos anteriores, así como para conectar con su experiencia previa.

### 2ª Fase: Investigación, restructuración de ideas e introducción de otras nuevas.

Tareas de investigación. El alumnado, a raíz de unas tareas propuestas para su trabajo en las semanas de no asistencia al centro, investigará y profundizará sobre los conceptos introducidos en las sesiones introductorias presenciales.

Sesiones con el planteamiento de cuestiones o la realización de ejercicios. Su finalidad es corregir aquellas ideas equivocadas y conseguir la rememoración de aquellas ideas básicas olvidadas. Estas sesiones podrán ser presenciales o a distancia.

Sesiones teóricas que consistirán en la explicación de los contenidos propios del tema, en la que además los alumnos harían esquemas de cada parte del tema, plantearían sus dudas al profesor y rehacen sus esquemas basándose en los esquemas realizados por el profesor. Se desarrollarán los contenidos en profundidad partiendo de los conocimientos adquiridos en las tareas de investigación y la realización de ejercicios.

### 3ª Fase: Aplicación y revisión de ideas:

Sesiones de resolución de dudas una vez explicados los contenidos del tema; y sesiones de planteamiento de cuestiones por parte del profesor, para observar el grado de comprensión de los mismos.

Sesiones de resolución de problemas, de repaso de procesos complejos, etc.

Sesiones de vídeo o diapositivas (siempre que los recursos lo permitan) para reforzar los conocimientos adquiridos.

Sesiones prácticas en el taller relacionadas con los contenidos de cada unidad didáctica. Se realizarán informes individuales con los resultados, datos y conclusiones obtenidos en cada una de las prácticas realizadas.

Sesiones de debate o coloquio con la participación activa de los alumnos bajo la coordinación del profesor. Se tratarán los temas transversales propuestos relacionados con la materia explicada. Durante estas sesiones el profesor planteará una serie de cuestiones sobre el tema para que los alumnos reflexionen y una posterior puesta en común. Su finalidad es múltiple: conseguir reflexión por parte del alumnado, aplicación de los contenidos, reforzar los conocimientos adquiridos por los alumnos y fomentar la búsqueda de más información.

Sesiones de evaluación. Se realizará, cuando sea necesario, un ejercicio escrito de contenidos de la unidad didáctica correspondiente.

En las tres fases mencionadas se llevará a cabo la observación continuada de los alumnos para constatar la evolución de cada alumno.

Aunque conocemos las circunstancias y la repuesta de nuestro alumnos durante el pasado curso, reflejadas exhaustivamente en las actas correspondientes, hay alumnos de nueva incorporación, no sólo de los centros adscritos. La evaluación inicial nos permitirá detectar las deficiencias y posibles carencias, con lo que podremos adecuar el plan de actuación a las necesidades de nuestros alumnos (aprendizajes no impartidos o no superados durante el curso pasado, adecuación de los contenidos mínimos, medidas de atención a la diversidad etc.).

En cualquier caso, usaremos metodologías activas que enfatizen la contextualización de la enseñanza y la integración de contenidos.

Con la colaboración del resto de los departamentos didácticos de nuestro ámbito de conocimiento, se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

## 5.1. MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR FLEXIBLE.

La organización curricular flexible será considerada desde 4 supuestos:

Caso 1: confinamiento de parte del grupo o del centro completo.

Caso 2: grupo completo confinado.

Caso 3: profesorado confinado no enfermo.

Caso 4: profesorado enfermo.

En el caso de un confinamiento parcial o total será imprescindible la enseñanza telemática. El uso de la *G Suite* de *Google Classroom* así como la metodología de Aula Invertida (*Flipped Classroom*) serán predominantes. Es la más adecuada para cualquiera de los tres primeros escenarios posibles que se consideran.

Si el profesorado está enfermo, cabe proceder como en cualquier otro tipo de baja laboral. El profesor le hará llegar al profesor de guardia o al sustituto el material para que los alumnos puedan trabajar presencialmente en el centro.

## 6. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

La relación genérica entre los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables se recoge en el Anexo II de Materias del bloque de asignaturas específicas del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3 de 03-01-2015).

En términos generales, la asignatura se desglosa en un total de cinco bloques:

<b>Bloque 1</b>	<b>Materiales</b>	<b>U.D. 1</b>
<b>Bloque 2</b>	<b>Principios de máquinas</b>	<b>U.D. 2</b>
<b>Bloque 3</b>	<b>Sistemas automáticos de control</b>	<b>U.D. 3</b>
<b>Bloque 4</b>	<b>Circuitos y sistemas lógicos</b>	<b>U.D. 4</b>
<b>Bloque 5</b>	<b>Control y programación de sistemas automáticos</b>	<b>U.D. 5 y 6</b>

La Junta de Andalucía recomienda ampliar el bloque 2 con principios de corriente alterna, así como el bloque 5 con principios de Programación y Robótica.

Los estándares de aprendizaje evaluables se relacionan con las competencias clave en concordancia con lo establecido por la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por el que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato (BOE nº 25, de 29-01-2015).

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Bloque 1. Materiales.</b>		
Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.	1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales, teniendo en cuenta su estructura interna.
Estructura interna de los materiales.		
Técnicas de modificación		

<p>de las propiedades. Diagramas de fases.</p>	<p>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. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT, CD, CAA.</p>	
<p><b>Bloque 2. Principios de máquinas</b></p>		
<p>Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia. Neumática y</p>	<p>1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. CCL, CD. 2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de</p>	<p>1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. 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</p>

<p>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.</p>	<p>cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto, calculando su eficiencia. 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 componen. CCL, CMCT. 4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Bloque 3. Sistemas automáticos</b></p>		
<p>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,</p>	<p>1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus</p>	<p>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.</p>





<p>comparadores reguladores.</p>	<p>y funciones y simbología. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. Resolver problemas de circuitos RLC , calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT, CAA, CSC, CD. 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. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, elementos de mando, control y potencia, comprendiendo la función de cada uno de ellos y explicando la relación entre las partes que los componen. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano y diseñar, mediante bloques genéricos,</p>	<p>2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p>
----------------------------------	---	--

	sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada. CMT, CD, CAA.	
<b>Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos</b>		
Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.	1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. CMT, CAA, CD. 2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD.	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.
<b>Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos</b>		
Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de	1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos	1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación. 1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales

<p>control.</p>	<p>gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. CMCT, CAA, CD.</p> <p>2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Diseñar, fabricar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. SIEP, CD, CAA.</p> <p>3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD.</p>	<p>partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.</p> <p>2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.</p> <p>3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.</p>
-----------------	--	--

## 6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

### UNIDAD 1: MATERIALES.

- Ser capaz de identificar los diferentes tipos de enlaces atómicos y moleculares en los materiales más usados en la industria: metales, cerámicos y plásticos.
- Ser capaz de identificar las estructuras cristalinas fundamentales en los metales.
- Saber analizar una clasificación de los principales tipos de ensayos que se realizan en la industria.
- Ser capaz de analizar diagramas de esfuerzo-deformación.
- Aplicar recurso gráficos en la representación de sistemas materiales.
- Aplicar la regla de las fases de Gibbs y de la palanca a los diagramas de fases.

- Interpretar y analizar diagramas de fases (especialmente el de hierro-carbono).
- Seleccionar materiales par un uso determinado, teniendo en cuenta sus propiedades, factores tecnológicos, económicos y medioambientales.
- Establecer la confirmación más adecuada de un material, en función de sus propiedades y factores técnicos de producción y utilización posterior.
- Clasificar las aleaciones no férricas, los polímeros y las cerámicas.
- Seleccionar el tratamiento térmico y/o termoquímico para cada acero.
- Analizar las causas de la corrosión en diferentes situaciones.
- Aplicar el método de protección más adecuado en cada caso.

## **UNIDAD 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.**

- Conocer principios físicos mecánicos y termodinámicos fundamentales.
- Comprender el significado de conceptos tales como rendimientos, pérdidas, calor y temperatura, etc.
- Emplear adecuadamente el vocabulario para expresar los conceptos.
- Identificar las principales aplicaciones de los motores térmicos.
- Comprobar si el alumnado conoce la estructura y el ciclo operativo de un motor.
- Utilizar los recursos gráficos y verbales apropiados para la descripción del funcionamiento de los sistemas vistos.
- Comprobar que el alumnado es capaz de identificar los elementos y de comprender el funcionamiento de un circuito frigorífico y de una bomba de calor.
- Definir los principios de funcionamiento de cualquier motor eléctrico.
- Deducir la aplicación de un motor eléctrico en función de su curva par velocidad.
- Calcular las pérdidas que se producen en los motores eléctricos.
- Definir el concepto de potencia útil, absorbida, perdida y rendimiento.
- Conocer los métodos para regular la velocidad e invertir el giro de estos motores.

## **UNIDAD 3: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.**

- Conocer los principios y leyes que rigen el comportamiento de los fluidos.
- Conocer los distintos elementos básicos empleados en neumática.
- Saber cuáles son las funciones de cada elemento del circuito.
- Identificar los diferentes elementos básicos utilizados en oleohidráulica.
- Interpretar y diseñar circuitos neumáticos y oleohidráulicos sencillos.

- Conocer el diseño y la utilidad de circuitos híbridos.
- Utilizar el vocabulario adecuado para expresar los conceptos.

#### **UNIDAD 4: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL.**

- Analizar la composición de un sistema automático identificando sus elementos.
- Reconocer las diferencias fundamentales existentes entre un sistema de control en circuito abierto y uno en circuito cerrado.
- Determinar la función de transferencia de un sistema automático dado por las funciones de transformar los distintos bloques.
- Analizar la estabilidad de un sistema mediante el método de Routh.
- Identificar un controlador proporcional, un controlador integral y un controlador derivativo, así como las características más importantes de cada uno.
- Identificar un controlador PID.
- Identificar los distintos tipos de detectores en función de la magnitud deseada y en función del principio de funcionamiento en el cual están basados.
- Reconocer la misión de un detector dentro de un sistema de control.
- Identificar los distintos tipos de actuadores y reconocer la misión de un actuador dentro de un sistema de control.

#### **UNIDAD 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.**

- Identificar los distintos tipos de códigos binarios, convirtiendo un determinado número decimal a binario, BCD natural y hexadecimal, y viceversa.
- Identificar las funciones básicas booleanas.
- Diseñar circuitos combinatoriales, simplificándolos por el método algebraico o de Karnaugh.
- Analizar el funcionamiento de los biestables R-S, J-K, T y D.
- Analizar el funcionamiento de los relés, contactores y relés temporizados.
- Describir el funcionamiento de un circuito secuencial.
- Diseñar circuitos secuenciales con tecnología eléctrica.
- Conocer y distinguir las diferentes partes del ordenador, así como su función.
- Reconocer la conexión que existe entre los elementos de un ordenador.
- Conocer los principales bloques que componen un autómata programable.
- Comprender la relación entre el autómata programable y su programación.
- Utilizar un vocabulario adecuado.

## UNIDAD 6: CONTROL Y ROBÓTICA.

- Analizar la composición de un sistema automático robótico de control identificando sus elementos.
- Identificar los distintos tipos de actuadores y reconocer la misión de un actuador dentro de un sistema robótico de control.
- Reconocer las técnicas de programación básicas de un sistema automático robótico de control.

## 6.2. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.

Los procedimientos empleados para evaluar a los alumnos son:

- Observación sistemática por parte del profesor para ver el progreso individual y colectivo de los alumnos en la materia.
- Cuaderno individual, donde se evaluarán ejercicios, problemas, esquemas y prácticas realizadas.
- Trabajos realizados obligatoria o voluntariamente por los alumnos y propuestos por el profesor.
- Prácticas realizadas en el taller.
- Informes escritos individuales tras la realización de cada práctica en el laboratorio.
- Controles orales y escritos parciales en función de la homogeneidad de la materia.
- Control escrito global por evaluación y su correspondiente recuperación.

Todos estos procedimientos incluyen el estímulo del interés y el hábito de lectura, así como la capacidad de expresarse correctamente en público.

En la medida de lo posible se realizarán trabajos monográficos interdisciplinares y otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos de coordinación didáctica.

Se realizará una prueba inicial a principio de curso, exámenes de contenidos para cada tema (o bloque de contenidos) del trimestre, excepto aquellos de los que no se considere necesario que se sustituirán por ejercicios prácticos, y una recuperación global cada evaluación.

El alumnado sólo podrá cursar en segundo curso una materia que requiera conocimientos incluidos en otra de primero, si previamente ha cursado esta última o ha acreditado los conocimientos necesarios.

En caso de no haberla cursado, el profesor habilitará una prueba al comienzo del curso académico para determinar si el alumno acredita dichos conocimientos y tiene la capacidad suficiente para cursar la materia de modalidad en segundo curso. La no superación de dicha prueba implicará la modificación de la materias en la matrícula del alumno.

Se considera **IMPRESCINDIBLE**, condición necesaria pero no suficiente, para que la evaluación del alumno tenga como mínimo la

calificación de Suficiente, la realización de **TODAS LAS ACTIVIDADES** propuestas y mostrar una actitud positiva respecto a la materia. Esta circunstancia será notificada a los padres, vía Tutor. Si el alumno no modifica su actitud y se hiciera necesaria una tercera notificación se considerará como un **ABANDONO** de la materia, lo que le impedirá aprobar.

Una actividad sin entregar o un examen sin realizar, sin la debida y convincente justificación, suponen una calificación Insuficiente en la evaluación y en el curso, y en el curso, ya que se considera que impide la adquisición de los estándares de aprendizaje correspondientes.

En caso de ausencia el día de realización de una actividad o examen, el alumno podrá realizarlo el siguiente día lectivo que acuda al Centro, siempre y cuando justifique adecuadamente su ausencia. En caso contrario, se calificará con insuficiente en la evaluación y en el curso.

Aquellos alumnos que se comporten con falta de honradez en la realización de cualquier tipo de prueba o ejercicio, que hagan uso de material no autorizado, o que copien o intenten copiar (incluido el uso de cualquier dispositivo físico, electrónico, etc. que almacene información) abandonarán inmediatamente la prueba o ejercicio a la que se le aplicará un cero.

La reincidencia en este tipo de comportamiento conllevará el suspenso en la materia con lo que el alumno deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

Si la prueba o ejercicio tiene consideración de **FINAL** el **SUSPENSO** en la materia es **INMEDIATO**.

La calificación será siempre una nota ponderada que se obtendrá de acuerdo a los porcentajes aplicados por Conceptos, Procedimientos y Actitudes según el siguiente porcentaje:

	Conceptos (pruebas orales y escritas):	Procedimientos (actividades, lecturas y trabajos):	Actitudes:
1ª Evaluación:	80 %	10 %	10 %
2ª Evaluación:	80 %	10 %	10 %
3ª Evaluación:	80 %	10 %	10 %

Los instrumentos de evaluación se han diseñado de forma equilibrada para que la tabla anterior refleje la adquisición de las competencias clave.



**Los criterios de evaluación de cada unidad didáctica serán ponderados en porcentajes equitativos, todos con el mismo peso relativo con respecto al total. Análogamente, todas las unidades didácticas tienen la misma ponderación con respecto al total del curso.**

**Si se produce una situación de confinamiento se procederá de la misma forma que el curso 2019-2020: 10 % las actividades y trabajos propuestos en *Google Classroom* y 90 % de las pruebas telemáticas *on line*.**

La asistencia a clase es obligatoria. En el caso de faltas de asistencia a clase injustificadas, cuando el número de éstas sea superior al número de horas de clase semanales mas una se le advertirá al alumno por escrito. A la tercera notificación de este tipo dentro del mismo curso, el alumno perderá el derecho a la evaluación continua. Los alumnos con pérdida de derecho a evaluación continua, realizarán un examen global de la materia al término del curso académico.

Se informara a los alumnos del valor de cada una de las partes de los controles o pruebas a realizar, así como del descuento de puntos en función de los distintos tipos de errores.

Para superar la asignatura en cada evaluación el mínimo exigido en la nota media de todas las actividades será los 5 puntos. No se hará media cuando una actividad, examen o ejercicio esté por debajo de 3,5 puntos. Una vez superadas las tres evaluaciones del curso se calculara la nota media para obtener la puntuación final.

Se realizarán controles de uno o varios de los temas en que se clasifican los distintos bloques temáticos (unidades didácticas). Se realizará la media aritmética de los controles por temas, entendiéndose superados los exámenes cuando la calificación sea de cinco puntos sobre diez. Este apartado supondrá un mínimo del 80% de la nota de la evaluación, sin que pueda exceder del 90 % en un porcentaje que determinará el profesor.

En las pruebas escritas se valorará los criterios generales de evaluación así como la presentación esquematizada y organizada de la información sin faltas de ortografía.

Todos los pasos de resolución de un ejercicio o problema deberán estar esquematizados e ir acompañados de los comentarios correspondientes. Con ello se pretende valorar los procedimientos empleados en la realización de los ejercicios.

Los ejercicios enviados de tarea a casa serán revisados y calificados,

interviniendo en la modificación de la nota de los controles. Su calificación supondrá las notas de clase.

Deberá existir un cuaderno o apartado de un cuaderno general para la materia. Dicho cuaderno será revisado de manera general y calificado en cada evaluación. Con ello se pretende valorar la aptitud del alumno ante el trabajo diario de clase.

Las prácticas previstas en cada uno de los bloques temáticos, serán calificadas y la nota se sumará a las notas de clase y de la libreta. Estas tres notas no podrán exceder el 10 % de la nota de la evaluación y el porcentaje correspondiente será determinado por el profesor.

Para una calificación máxima de 10, el punto de Actitud se desglosa de la siguiente manera:

- Trabajo diario y regularidad, máximo (+1) a juicio del profesor.
- Parte disciplinario (-1).
- Faltas sin justificar (-0,25), cada una.
- Faltas colectivas de asistencia a la asignatura (-1), a juicio del profesor.
- Notas negativas de clase por mal comportamiento (-0,25) cada una.
- Retrasos significativos (- 0,25), a juicio del profesor.

Cada falta de ortografía computará negativamente (-0,25) hasta un máximo de 2 puntos.

Ante las *instrucciones, indicaciones u órdenes* recibidas por los profesores en muchos institutos de la comunidad autónoma sobre el procedimiento a seguir en las próximas evaluaciones de las diferentes enseñanzas, y en las que se alude a una obligada valoración separada del **NIVEL COMPETENCIAL** alcanzado por los alumnos, mediante los signos I, M, A (inicial, medio, avanzado), procede **ACLARAR** lo siguiente:

1. Como indica la legislación en vigor, los referentes de la evaluación son el *grado de adquisición de las competencias clave* y el *logro de los objetivos* de la etapa.

2. **La valoración de ambos indicadores** ha de hacerse conforme a los *criterios de evaluación* y su concreción en los *estándares de aprendizaje evaluables* que figuran en los anexos I y II del RD 1105/2014, de 26 de diciembre.

3. La **expresión**, por su parte, **de dicha valoración** (de ambos

indicadores, no ha de olvidarse) se encuentra recogida en la disposición adicional sexta, apartado 2, del citado real decreto, que establece una escala de resultados de la evaluación realizada, en la *Enseñanza Secundaria*, mediante una calificación numérica, sin emplear decimales, de uno a diez, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias:

Insuficiente: 1, 2, 3 o 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 u 8.

Sobresaliente: 9 o 10.

Y para el *Bachillerato* los resultados de la evaluación se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, considerándose negativas las calificaciones inferiores a cinco.

4. Queda claro, pues, que las escalas fijadas (como norma básica en la legislación estatal) para reflejar los resultados de la evaluación, recogidas en el mencionado RD 1105/2014, constituyen la **expresión conjunta tanto del grado de adquisición de las competencias como del logro de los objetivos de la etapa**; en concordancia, además, con el contenido del artículo 7.3 de la Orden ECD 65/2015, de 21 de enero, que literalmente dice: «*La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador*».

5. La Sección Cuarta de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo, mediante sentencia de 3 de marzo de 2021, recaída en el recurso de *casación* presentado por los actuales responsables de la Consejería de Educación, ha rechazado las pretensiones de la Consejería, confirmando la sentencia de instancia (TSJA) de febrero de 2019, destacando en sus fundamentos de derecho que la Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía carece de competencias para la introducción de indicadores específicos de grado de adquisición de las competencias clave (que en todo caso sería asunto de competencia estatal), rechazando pues de un modo definitivo los indicadores I, M, A introducidos de forma espuria por las Órdenes de 14 de julio de 2016, de los currículos de la ESO y el Bachillerato respectivamente, para expresar separadamente el grado competencial alcanzado; órdenes anuladas, en primera instancia por el TSJA, de un modo completo la primera y parcialmente la segunda.

6. En consecuencia, toda instrucción, indicación u orden para que los

profesores lleven a cabo, a la hora de evaluar, una *valoración separada del grado de adquisición de las competencias clave*, ajena a la escala fijada por la legislación estatal para expresar los resultados de la evaluación de las diferentes enseñanzas (v. apartado 3), sería manifiestamente contraria al mandado de los Tribunales, a los que todos debemos completo sometimiento.

### 6.3. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.

La recuperación de los contenidos calificados con Insuficiente, se realizará de la siguiente manera:

- Entregando aquellas actividades no realizadas en el tiempo estipulado.
- Completándolas y corrigiendo los errores que se hayan indicado en las mismas.
- Realizando y aprobando controles orales y escritos. Uno como mínimo en cada evaluación y uno global final antes de la entrega de los informes de recuperación correspondientes.
- Cumplimentando adecuadamente el cuaderno.

Se podrá realizar a final de curso una prueba global de recuperación previa a la entrega de los informes en el caso de creerse necesario.

Si una vez realizadas las recuperaciones parciales de cada evaluación, todavía existen evaluaciones suspensas, se podrá asistir a una prueba final en junio o extraordinaria en septiembre, según el calendario de exámenes que disponga la Jefatura de Estudios. En estas pruebas se prestará especial atención a los mínimos que se exigen para aprobar.

Si el alumno suspende 2 evaluaciones se examinará de un contenido único que recoja conocimientos de todo el curso y si suspende una evaluación a lo largo del curso sólo se examinará de la evaluación pendiente en la prueba de junio.

En septiembre se examinará de los contenidos de todo el curso, en una prueba extraordinaria en la que:

- Por un lado, los alumnos con calificación de insuficiente entregarán todos aquellos trabajos, libretas, etc, encargados por el profesor durante el curso, y que aquellos no entregaron en su momento. Esta cuestión es condición *sine qua non* un alumno no puede recuperar la asignatura.
- En segundo término, los citados alumnos, habrán de realizar una prueba escrita de los contenidos de la asignatura tratados durante el curso. La no realización o no superación de dicha prueba supone que el alumno no recupere la asignatura.

#### **6.4. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURA PENDIENTE.**

La recuperación de la misma se realizará mediante la presentación de trabajos relacionados con los contenidos del pasado curso, realizados de forma adecuada y según la estructura propuesta por el profesor, o bien superación de examen global o exámenes trimestrales sobre los contenidos de la materia.

Se considera **IMPRESINDIBLE** para una evaluación positiva, que los contenidos procedimentales y actitudinales en el presente curso sean calificados con un mínimo de **BIEN, 6**.

A los alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior y no la cursen durante este año, el Departamento les planteará una serie de actividades y proyectos a realizar con contenidos del pasado curso, o bien superación de examen global o exámenes trimestrales sobre los contenidos de la materia. a presentar en las fechas indicadas en el correspondiente tablón de anuncios. El alumnado se pondrá en contacto con su profesor para que se le realice el seguimiento adecuado de su recuperación.

Los alumnos que no aprueben la asignatura de Tecnología industrial II que cursan este año, aquellos que no entreguen todos los trabajos antes de la fecha límite publicada (la no entrega de uno de los trabajos en la fecha indicada implicará el suspenso en la asignatura) o la realización de los mismos no sea la adecuada, podrán recuperar la asignatura pendiente si superan la **prueba extraordinaria** de Tecnología Industrial I de **septiembre** para alumnos pendientes, consistente en un examen escrito y global sobre los contenidos de la asignatura en cuestión.

## 7. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Aunque no existe libro de texto oficial ni recomendado, el profesor facilitará los materiales necesarios. Cada una de las unidades didácticas están estructuradas de la siguiente manera:

- Desarrollo con ejemplos resueltos y actividades propuestas.
- Actividades finales del tema.
- Fichas prácticas que serán suministradas por el profesor para:
  - Refuerzo / Ampliación de contenidos.
  - Realización de prácticas.

## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Ver programación específica propia.

## 9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

1) Actividades de apoyo Sesiones teóricas de recuperación, atención individual para rehacer esquemas o para la elaboración de técnicas de estudio, ejercicios de recuperación de contenidos mínimos, refuerzo con lecturas básicas sobre conceptos no bien aprendidos o no entendidos, estimulación de la participación individual para activar el interés por la asignatura.

2) Actividades de ampliación de conocimientos: trabajos, manejo de bibliografía complementaria, lecturas de textos adicionales, prácticas de ampliación, etc.

El principio de atención a la diversidad en el aula debe entenderse como un modelo de enseñanza adaptativa. Debe de atender a cada uno de los alumnos de manera individual.

**Dentro de la atención a la diversidad se incluyen los alumnos repetidores de curso. Los alumnos repetidores con la materia aprobada durante el curso pasado realizarán actividades de ampliación de conocimientos para impedir que pierdan motivación ante contenidos que**

**ya han superado. Los alumnos repetidores con la materia suspensa durante el curso pasado recibirán la atención individualizada correspondiente en función de sus necesidades educativas. Obviamente, la atención será flexible y se irá adaptando a la evolución de los alumnos durante el curso.**



## **10. PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

Las normas acordadas para llevar un seguimiento y abordar una posible revisión de las programaciones serían las siguientes:

1. Al final de cada trimestre los miembros del Departamento se reunirán para evaluar los desajustes, inconvenientes o mejoras posibles, y determinar así, si la programación responde a las necesidades reales para impartir la asignatura.

2.- Una vez acabado el curso y con las decisiones tomadas después de las tres evaluaciones, los miembros del Departamento acordarán la revisión o modificación de la programación en cuestión.

3.- Tomando como referencia los puntos anteriores, además, hemos de tener en cuenta que la programación ha de revisarse e incluso reelaborarse cada curso, en circunstancias tales como: cambio de libro de texto (editorial o edición), profesor que imparta la asignatura, etc.

**Los procedimientos e indicadores de evaluación de la programación didáctica, así como de los procesos de enseñanza y de la práctica docente se ajustan a los establecidos en los artículos 22.1 y 22.2 de la Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas (BOE nº 163, de 09-07-2015).**