2º BACHILLERATO: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

1. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia curricular, asi como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, asi como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias clave.
A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

2. Medidas de atención a la diversidad

Los principios generales de actuación para la atención a la diversidad son los siguientes:
a) La consideración y el respeto a la diferencia, así, como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
b) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.
c) Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa deberán ponerse en práctica tan pronto como se detecten las necesidades, estarán destinadas a responder a las situaciones educativas concretas del alumnado y al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de Bachillerato y no podrán suponer una discriminación que impida al alumnado alcanzar dichos elementos curriculares.
d) La igualdad de oportunidades en el acceso, la permanencia, la promoción y titulación en la etapa.
e) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.
1. Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado.
2. Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Entre las medidas generales de atención a la diversidad se encuentran:

a) Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje.
b) Metodologías didácticas basadas en proyectos de trabajo que favorezcan la inclusión.
c) Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de las medidas educativas.
d) Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano.

3. Elementos y relaciones curriculares.

Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2	Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3	Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4	Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5	Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
6	Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7	Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos y 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, e 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.

2. Contenidos

	Bloque 1. Materiales
1	Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.
2	Estructura interna de los materiales.
3	Técnicas de modificación de las propiedades.
4	Diagramas de fases.
	Bloque 2. Principios de máquinas
1	Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones.
2	Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.
3	Ciclo de Carnot.
4	Rendimientos
5	Clasificación de las máquinas o motores térmicos.
6	Máquinas de combustión externa e interna.
7	Elementos y aplicaciones.
8	Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.
9	Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes.
10	Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.
11	Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
12	Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.
13	Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
14	Circuitos y máquinas de corriente alterna.
15	Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.
16	Elementos lineales: R, L, C.
17	Reactancia.
18	Impedancia.
19	Ángulos de fase relativa.
20	Representación gráfica.
21	Circuitos en serie, en paralelo y mixto.
22	Cálculo de circuitos.
24	Potencia activa, reactiva y aparente.
25	Triángulo de potencias.
26	Factor de potencia.
27	Corrección del factor de potencia.
28	Máquinas eléctricas de corriente alterna.

	Bloque 3. Sistemas automáticos
1	Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia.
2	Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
3	Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.
	Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos
1	Sistemas de numeración.
2	Álgebra de Boole.
3	Puertas y funciones lógicas.
4	Circuitos lógicos combinacionales.
5	Aplicaciones.
6	Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.
	Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos
1	Circuitos lógicos secuenciales.
2	Biestables.
3	Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

Criterio de evaluación: 1.1. 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. 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.

Objetivos

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
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.

Contenidos

Bloque 1. Materiales

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

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales, teniendo en cuenta su estructura interna.

Criterio de evaluación: 2.1. 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.

Objetivos

- Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.

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.

Contenidos

Bloque 2. Principios de máquinas

2.1. Máquinas térmicas. Termodinámica: concepto, magnitudes y transformaciones.
2.3. Ciclo de Carnot.
2.4. Rendimientos

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.
TIN2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.

Criterio de evaluación: 2.2. 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 cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto., calculando su eficiencia.

Objetivos

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
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.
9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, e 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.

Contenidos

Bloque 2. Principios de máquinas

2.2. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.
2.3. Ciclo de Carnot.
2.4. Rendimientos
2.5. Clasificación de las máquinas o motores térmicos.
2.6. Máquinas de combustión externa e interna.
2.7. Elementos y aplicaciones.
2.8. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TIN1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.

Criterio de evaluación: 2.3. 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.

Objetivos

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
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.

Contenidos

Bloque 3. Sistemas automáticos

3.1. Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia.
3.2. Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
3.3. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

TIN1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.
TIN2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.

Criterio de evaluación: 2.4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

Objetivos

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
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.
6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, e identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

Criterio de evaluación: 3.1. 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 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.

Objetivos

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
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.
6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
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.

Contenidos

Bloque 2. Principios de máquinas

2.9. Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes.
2.10. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.
2.11. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
2.12. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.
2.13. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
2.14. Circuitos y máquinas de corriente alterna.
2.15. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.
2.16. Elementos lineales: R, L, C.

2.17. Reactancia.
2.18. Impedancia.
2.19. Ángulos de fase relativa.
2.20. Representación gráfica.
2.21. Circuitos en serie, en paralelo y mixto.
2.22. Cálculo de circuitos.
2.24. Potencia activa, reactiva y aparente.
2.25. Triángulo de potencias.
2.26. Factor de potencia.
2.27. Corrección del factor de potencia.
2.28. Máquinas eléctricas de corriente alterna.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TIN1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.

Criterio de evaluación: 3.2. 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, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada.

Objetivos

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
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.
9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, e identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

Contenidos

Bloque 3. Sistemas automáticos

3.1. Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia.
3.2. Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
3.3. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.

TIN2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

Criterio de evaluación: 4.1. 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.

Objetivos

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.
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, e identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

Contenidos

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

4.1. Sistemas de numeración.
4.2. Álgebra de Boole.
4.3. Puertas y funciones lógicas.
4.4. Circuitos lógicos combinacionales.
4.5. Aplicaciones.
4.6. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. 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.

TIN2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.

Criterio de evaluación: 4.2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.

Objetivos

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.

Contenidos

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

4.6. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

5.1. Circuitos lógicos secuenciales.

5.2. Biestables.

Competencias clave

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.

TIN2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.

Criterio de evaluación: 5.1. 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.

Objetivos

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.

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.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.

Contenidos

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

5.1. Circuitos lógicos secuenciales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

TIN1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.

TIN2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.

Criterio de evaluación: 5.2. 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.

Objetivos

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.

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.

Contenidos

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

5.1. Circuitos lógicos secuenciales.
5.2. Biestables.

Competencias clave

CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TIN1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.

Criterio de evaluación: 5.3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.

Objetivos

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.
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.
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.

Contenidos

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

5.3. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

Competencias clave

CD: Competencia digital

Estándares

TIN1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.

3. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	
TIN.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	8,33

	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.	
TIN.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.	8,33
TIN.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 cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto., calculando su eficiencia.	8,33
TIN.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.	8,33
TIN.4	Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.	8,33
TIN.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 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.	8,33
TIN.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, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada.	8,33
TIN.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.	8,33
TIN.2	Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	8,33

TIN.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.
TIN.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.
TIN.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.

4. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

	Unidades didácticas	
Número	**Título**	**Temporización**
1	Estructura de los materiales. Propiedades y ensayos de medida.	23 sesiones. 1ª evaluación
Justificación		
Bloque 1 de contenidos "Materiales" de la Orden de 15 de enero de 2021.		
Número	**Título**	**Temporización**
2	Aleaciones. Diagramas de equilibrio. Tratamientos térmicos.	10 sesiones. 1ª evaluación
Justificación		
Bloque 1 de contenidos "Materiales" de la Orden de 15 de enero de 2021		
Número	**Título**	**Temporización**
3	Aleaciones y matriales no férricos. Ciclo de utilización.	10 sesiones. 1ª evaluación
Justificación		
Bloque 1 de contenidos "Materiales" de la Orden de 15 de enero de 2021		
Número	**Título**	**Temporización**
4	Principios generales de máquinas.	9 sesiones. 1ª evaluación
Justificación		
Bloque 2 de contenidos "Principios de maquinas" de la Orden de 15 de enero de 2021		
Número	**Título**	**Temporización**
5	Motores térmicos. Circuitos friforíficos.	10 sesiones. 2ª evaluación
Justificación		
Bloque 2 de contenidos "Principios de maquinas" de la Orden de 15 de enero de 2021		
Número	**Título**	**Temporización**

6	Magnetismos y electricidad. Motores eléctricos.	12 sesiones. 2ª evaluación
Justificación		
Bloque 2 de contenidos "Principios de maquinas" de la Orden de 15 de enero de 2021		
Número	**Título**	**Temporización**
7	Automatización neumática.	11 sesiones. 2ª evaluación
Justificación		
Bloque 3 de contenidos " Sistemas automaticos" de la Orden de 15 de enero de 2021.		
Número	**Título**	**Temporización**
8	Automatismos oleohidráulicos.	9 sesiones. 2ª evaluación
Justificación		
Bloque 3 de contenidos " Sistemas automaticos" de la Orden de 15 de enero de 2021.		
Número	**Título**	**Temporización**
9	Sistemas automáticos.	11 sesiones. 2ª evaluación
Justificación		
Bloque 3 de contenidos " Sistemas automaticos" de la Orden de 15 de enero de 2021.		
Número	**Título**	**Temporización**
10	Componentes de un sistema de control.	7 sesiones. 3ª evaluación
Justificación		
Bloque 4 de contenidos "Circuitos y sistemas logicos" de la Orden de 15 de enero de 2021.		
Número	**Título**	**Temporización**
11	Circuitos digitales.	7 sesiones. 3ª evaluación
Justificación		
Bloque 4 de contenidos "Circuitos y sistemas logicos" de la Orden de 15 de enero de 2021.		
Número	**Título**	**Temporización**
12	Circuitos combinacionales y secuenciales.	7 sesiones. 3ª evaluación
Justificación		
Bloque 5 de contenidos "Control y programacion de sistemas automaticos" de la Orden de 15 de enero de 2021.		

4. Precisiones sobre la evaluación

Los instrumentos de evaluación que proporciona la materia son muy diversos. Debe intentarse emplear el máximo número de ellos en la medida de lo posible, siempre en función de la unidad didáctica que se trabaje. Se utilizarán como instrumentos de evaluación los que a continuación se detallan:

1.-Pruebas escritas. Para superarlas, deberá obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre 10, donde demostrará la adquisición de conceptos, comprensión y razonamiento.

Se emplearán (no de manera excluyente) preguntas de tipo test, cortas, de desarrollo medio, problemas de los conceptos estudiados, representaciones gráficas y cualquier otro tipo que se estime adecuado al tipo de contenidos evaluados.

Se valorará también la presentación e interés del alumno/a por la materia. Si algún alumno/a fuese sorprendido copiando en una prueba escrita, la calificación será un 1.

Se descontará puntuación por faltas de ortografía en una cuantía proporcional a la gravedad de las mismas; dicho descuento no superará el 20% de la nota de la prueba individual escrita o actividad correspondiente (por cada falta 0,1 puntos menos). Este criterio se ha tomado como apoyo al Plan de Lectura.

2.-Pruebas orales y/o ejercicios en la pizarra: si responde correctamente a las preguntas que se le formulan y si emplea las palabras técnicas adecuadas y domina los conceptos.

3.-Cuaderno, fichas de trabajo y/o trabajos de investigación: lleva las tareas al día, completa las actividades en casa, toma nota de los resúmenes y esquemas, cuida la ortografía, la presentación y la limpieza. Resolución de fichas de trabajo proporcionadas por el profesor/a, donde se valorará si la resolución es correcta, la presentación, limpieza y orden, etc.

4.-Actitud en el aula: se evalúa si atiende, muestra interés, hace preguntas, sigue el procedimiento de trabajo, respeta las normas de seguridad, coopera con los demás, puntualidad, etc.

5.-Trabajos Prácticos: elaboración de documentación y ejecución de trabajos prácticos de manera eficiente (trabajo en grupo).

6.-Observación directa del alumno/a: respeto a las normas del aula TIC y participación en clase.

Un no presentado (NP) en cualquiera de los instrumentos mencionados, equivale a 1 punto que hará media en la obtención de la nota final. Excepcionalmente si algún alumno/a entrega algún trabajo fuera de plazo su nota será como máximo un 5.

La evaluación será criterial y continua. Aquel alumno/a que en junio haya superado el 50% de los criterios trabajados durante el curso estará aprobado.

Aquel alumnado que no supere el 50% de los criterios de evaluación en junio se le hará un prueba extraordinaria donde se le examinará de aquellos criterios no superados, superará la prueba extraordinaria si supera el 50% de los criterios examinados.