

ORIENTACIONES PARA LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

1. CONTENIDOS

Proceso tecnológico

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos. Concepción de ideas, estudio de mercado, desarrollo de prototipos y producción.
- Normalización, control de calidad.
- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas.
- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

Materiales

- Propiedades físicas, químicas y tecnológicas más relevantes de los materiales.
- Modificación de las propiedades de los materiales. Aleaciones.
- Tratamientos de los metales. Térmicos. Termoquímicos. Mecánicos y superficiales.
- Oxidación y corrosión de los materiales. Protecciones.
- Ensayo de materiales. Tipos.
- Resolución de ejercicios sobre las propiedades de los materiales, al someterlos a ensayos.
- Procedimientos de selección de materiales para una aplicación determinada, en función de sus características y propiedades.
- Presentación comercial de materiales técnicos comunes.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales. Procedimientos de reciclaje.

Elementos de máquinas y sistemas

- Máquinas y sistemas mecánicos: concepto.
- Elementos funcionales de una máquina (tipos, características y cálculos). Motriz. Transmisión. Transformación de movimientos. Elementos auxiliares (acumuladores de energía, disipadores de energía). Unión (tornillería, chavetas, lengüetas, pasadores, remaches, soldadura, etc.).
- Elementos de un circuito eléctrico: magnitudes y unidades básicas, generador, conductores, receptores, elementos de protección. Representación, interpretación y cálculo de magnitudes eléctricas en circuitos de corriente continua y corriente alterna.
- Cálculo de consumos energéticos en sistemas técnicos.

Procedimientos de fabricación

- Técnicas de fabricación: mecanizado de materiales con pérdida de material (torneado, taladrado, fresado, rectificado, limado, etc.), conformado de materiales sin pérdida de material (forja, estampación, extrusión, laminado, curvado, moldeo, etc.), procedimientos de fabricación con aporte de material (soldadura).
- Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento.

Principios de máquinas

- Motores térmicos. Principio de funcionamiento. Clasificación (motores de combustión externa e interna). Elementos componentes. Aplicaciones.
- Circuito frigorífico y bomba de calor. Principio de funcionamiento. Elementos del sistema. Aplicaciones.

- Motores eléctricos. Principios de funcionamiento. Tipos (motores de corriente continua y de corriente alterna: arranque y regulación de velocidad). Aplicaciones.
- Energía, potencia, par motor, pérdidas, trabajo útil, balance energético y rendimiento.
- Interpretación de esquemas y características. Resolución de problemas donde se manejen conceptos elementales sobre máquinas térmicas y eléctricas.

Sistemas automáticos

- Automatización y sistema de control: concepto.
- Estructura de un sistema automático (entrada, proceso, salida). Sistemas de lazo abierto. Sistemas de lazo cerrado.
- Elementos que componen un sistema de control y su función: transductores, captadores, controladores, comparadores y actuadores.
- Interpretar sistemas y circuitos de control.

Circuitos neumáticos y oleohidráulicos

- Elementos básicos de un circuito neumático. Generación de aire comprimido. Tratamiento del aire. Actuadores (motores y cilindros). Válvulas de control. Temporizadores. Circuitos característicos de aplicación.
- Elementos básicos de un circuito hidráulico. Grupo de accionamiento. Distribución. Regulación y control. Válvulas. Actuadores (motores y cilindros). Circuitos característicos de aplicación.

Control y programación de sistemas automáticos

- Circuitos digitales y analógicos: concepto y diferencias entre ellos.
- Circuitos lógicos combinacionales. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación. Representación de circuitos simplificados para una aplicación de control.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano. Explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos en una empresa y cómo se desarrollan las relaciones entre una empresa y el mercado.

2.2. Describir los materiales más habituales en su uso técnico, identificar sus propiedades obtenidas mediante ensayos y analizar sus aplicaciones más características. Conocer los principales procedimientos para modificar las propiedades de los materiales metálicos, mediante aleaciones, tratamientos térmicos y superficiales y protecciones contra la oxidación y la corrosión. Describir el impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.

2.3. Identificar los elementos funcionales, estructuras, mecanismos y circuitos que componen un producto técnico de uso común. Señalar el papel que desempeña cada uno de ellos en el funcionamiento del conjunto.

2.4. Identificar y representar los componentes que intervienen en un circuito eléctrico e interpretarlo a partir del plano o esquema de una aplicación característica. Identificar, representar e interpretar los componentes y su funcionamiento en el circuito, utilizando el vocabulario técnico y la representación gráfica adecuada. Las características del circuito se justificarán apoyándose en cálculos sencillos.

2.5. Conocer las técnicas de fabricación y las máquinas y herramientas más apropiadas para realizarlas. Describir de forma elemental las distintas técnicas de fabricación y de las máquinas y herramientas para llevarlas a cabo.

Conocer e identificar las partes elementales de las máquinas térmicas y eléctricas y sus características, describiendo sus principios de funcionamiento. Identificar los elementos básicos de los motores de combustión interna, de las instalaciones frigoríficas, de las bombas de calor y de los motores eléctricos, en planos o esquemas, conociendo su funcionamiento básico. Justificar algunos principios de funcionamiento mediante la resolución de problemas donde se manejen conceptos elementales.

2.6. Identificar los elementos de mando, control y potencia de los sistemas automáticos y de control, explicando la función que corresponde a cada uno de ellos. Identificar, sobre esquemas gráficos, los elementos de los sistemas automáticos y de control, de lazo abierto y cerrado, explicando su misión y cómo funciona el sistema.

2.7. Interpretar el funcionamiento y aplicación de los circuitos neumáticos y oleohidráulicos. Conocer los elementos que componen los circuitos neumáticos y oleohidráulicos, y su funcionamiento, para aplicarlo a la interpretación de circuitos característicos, representados gráficamente con la simbología normalizada y que se ha de justificar mediante los oportunos cálculos básicos.

2.8. Conocer la tipología y funcionamiento de los circuitos lógicos combinacionales. Diseñar circuitos lógicos combinacionales de acuerdo a las condiciones que se especifiquen. Aplicar los conocimientos sobre circuitos lógicos al diseño de circuitos combinacionales que se han de simplificar y representar para una determinada aplicación de control.

3. COMPETENCIAS BÁSICAS

En la elaboración de la prueba se tendrán presentes, como referencia, las siguientes competencias básicas:

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico:

Esta competencia supone el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones. Implica la habilidad progresiva para poner en práctica los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de indagación científica.

El alumnado que vaya a ingresar en un ciclo formativo de grado superior debería ser capaz de aplicar los métodos propios de la actividad científica (propuesta de preguntas, indagación de caminos posibles, elaboración de hipótesis, etc.) para la resolución de problemas así como demostrar destrezas que permitan utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas y utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo, identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

La Tecnología Industrial contribuye decisivamente al desarrollo de esta competencia por cuanto sus contenidos y objetivos están referidos a los fundamentos científicos y a las técnicas aplicadas a la fabricación de objetos y sistemas que satisfacen las necesidades del ser humano. Por ello, se valorará en la persona aspirante el conocimiento sobre principios científicos, materiales, máquinas y procesos, que facilitan la comprensión de nuestro entorno y nos ayudan a entender cómo el ser humano construye y utiliza sus conocimientos en beneficio de sus condiciones de vida.

Competencia en comunicación lingüística:

Es la competencia básica fundamental en cualquier proceso de aprendizaje ya que no hay conocimiento ni disciplina que no requiera de ella. Se centra en el conocimiento de los distintos tipos de discursos.

El alumnado que va a ingresar en un ciclo formativo de grado superior debería ser capaz de conocer y usar con corrección el lenguaje propio de esta materia tanto al interpretar y analizar los enunciados de las cuestiones y problemas como a la hora de redactar las respuestas y comunicar las conclusiones, empleando razonamientos argumentados, expresándose con claridad y utilizando los términos con precisión.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital:

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. El alumnado que va a ingresar en un ciclo formativo de grado superior debería ser capaz de organizar, analizar y utilizar la información relevante de un texto para utilizarla en la realización de problemas de diferente signo. La prueba de acceso no evaluará ninguna habilidad de manejo de internet ni de ningún equipo informático, pero sí la capacidad de interpretar y comunicar información, siempre por escrito y basada en el soporte de papel de la misma prueba.

Competencia social y ciudadana:

Esta competencia busca hacer posible comprender la realidad social en que se vive y para ello se requiere del alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad.

El alumnado que vaya a ingresar en un ciclo formativo de grado superior debería saber enjuiciar de forma crítica sucesos y situaciones, expresándolas de forma asertiva y razonada. Todo ello desde el desarrollo de una actitud emprendedora, y reconociendo y rechazando cualquier conculcación de los Derechos Humanos.

4. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se califica de **cero a diez puntos** con dos decimales.

Constará de **siete ejercicios** de los que se deberán **responder seis**; las respuestas requieren tanto exponer aspectos teóricos como resolver problemas relacionados con los contenidos citados anteriormente.

Cada ejercicio constará de tres o cuatro apartados, cada uno con su puntuación correspondiente que se indicará al lado.

Tanto las preguntas teóricas como los problemas tratarán de comprobar si la persona aspirante domina los conceptos básicos de la materia. Las cuestiones teóricas serán de respuesta breve referidas a dichos conceptos básicos.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se valorará la claridad y la coherencia en la exposición así como el rigor de los conceptos utilizados. Los errores de operación serán penalizados con un 5 % del valor del apartado en que se producen y sólo en ese apartado, salvo que den lugar a soluciones físicamente imposibles, en cuyo caso la calificación del apartado será nula.

En los ejercicios que requieran resultados numéricos concatenados entre sus apartados, se valorará independientemente el proceso de resolución de cada uno de ellos sin penalizar los resultados numéricos. A estos efectos, si no se ha podido resolver un apartado cuyo resultado necesita ser utilizado en apartados posteriores, podrá suponerse un valor numérico de partida siempre que sea físicamente posible y coherente, y las unidades sean las adecuadas.

Las soluciones deberán indicarse con las unidades oportunas. En caso de error o ausencia de éstas, la calificación máxima a obtener será la mitad de la especificada para el apartado.

6. MATERIALES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Podrá utilizarse calculadora científica no programable.

Las personas aspirantes podrán solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

7. DURACIÓN

La duración máxima de esta parte de la prueba será de **2 horas**.