

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

1. CONTENIDOS

1.1. MATERIALES

- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de propiedades.
- Clasificación y tipos de ensayos (tracción, dureza, resiliencia, fatiga tecnológicos)
- Oxidación y corrosión de los materiales. Protecciones.
- Tratamientos de los metales. Térmicos. Termoquímicos. Mecánicos y superficiales.

1.2. ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS

- Máquinas y sistemas mecánicos. Elementos funcionales de una máquina.
- Transmisión y transformación de movimientos. Tipos, características, cálculos y aplicaciones.

1.3. PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

- Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.
- Principios básicos de la termodinámica, principales magnitudes y unidades. Ciclos termodinámicos.
- Motores térmicos: principio de funcionamiento. Clasificación. Motores alternativos y rotativos de combustión interna, aplicaciones.
- Circuito frigorífico y bomba de calor. Principio de funcionamiento. Elementos y aplicaciones.
- Fundamentos de electromagnetismo. Constitución general de una máquina eléctrica. Magnitudes básicas.
- Motores eléctricos: tipos. Principio de funcionamiento. Arranque y regulación. Aplicaciones.
- Interpretación de esquemas y características. Resolución de problemas donde se manejen conceptos elementales sobre máquinas térmicas y eléctricas.

1.4. SISTEMAS AUTOMÁTICOS

- Sistemas de control y sus aplicaciones.
- Elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores, controladores, comparadores y actuadores.
- Estructura de un sistema automático. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores. Diagramas de bloques.
- Interpretar sistemas y circuitos de control.

1.5. CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

- Neumática e hidráulica: conceptos, teoremas, magnitudes y unidades.
- Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.
- Elementos de accionamiento, regulación y control.
- Circuitos característicos de aplicación.
- Interpretación y realización de esquemas de montaje identificando los elementos neumáticos u oleo hidráulicos

y describiendo la función que realizan.

1.6. CIRCUITOS DIGITALES Y COMBINACIONALES

- Sistema de numeración binario. Algebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Tabla de verdad. Mapa de Karnaugh. Diagrama lógico.
- Circuitos lógicos combinacionales. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Implementación y representación de circuitos.
- Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. 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.

2.5. 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.

2.6. 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.

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

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, predecir y tomar decisiones. Implica la habilidad progresiva para poner en práctica los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de indagación científica.

Las personas aspirantes deberán ser capaces 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, 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

Esta competencia es una contribución que implica la adquisición del vocabulario técnico específico. Dicho vocabulario se debe utilizar en la elaboración de documentos, haciendo uso de terminología y símbolos técnicos.

Las personas aspirantes deberán 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. Las personas aspirantes deberán ser capaces 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.

La utilización en sí del ordenador para el manejo de determinados programas relacionados con los contenidos a trabajar en esta área, así como la búsqueda de información en Internet, son algunos de los aspectos que contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esa competencia.

Las TIC constituyen un acceso rápido y sencillo a la información, siendo además una herramienta que facilita el aprendizaje comprensivo a través del uso de animaciones, programas de simulación y/o diseño asistido, funcionamiento de máquinas y sistemas técnicos, entre otros. Por tanto es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

Competencia social y ciudadana

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

Las personas aspirantes deberán 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 Y CRITERIOS DE Puntuación

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

La prueba constará de 8 ejercicios repartidos en dos partes. La primera parte constará de 5 ejercicios con una puntuación de

1,5 puntos cada uno y de los cuales se deberán elegir 4. La segunda parte constará de 3 ejercicios con una puntuación de 2 puntos cada uno y de los cuales se elegirán 2.

Cada ejercicio constará de tres o cuatro apartados; en cada enunciado se indicará la puntuación correspondiente.

Los ejercicios podrán ser tanto cuestiones teóricas como problemas relacionados con los contenidos citados en el apartado 1.

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.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se valorará la claridad y la coherencia en la exposición así como el rigor de los conceptos utilizados.

El planteamiento de los ejercicios y la adecuada selección de conceptos aplicables se valorarán con preferencia a las operaciones algebraicas de resolución numérica.

Se valorará positivamente el uso adecuado de símbolos normalizados.

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. Se empleará la fórmula **ARRASTRA ERROR** y se valorará positivamente. 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.

Los errores de cálculo, notación, unidades, simbología en general, se valorarán diferenciando los errores aislados propios de la situación de examen de aquellos sistemáticos que pongan de manifiesto lagunas de aprendizaje.

Se considerará de gran importancia el uso adecuado de las unidades físicas y los factores de conversión.

Las soluciones deberán indicarse con las unidades oportunas. En caso de error o ausencia de éstas, la calificación máxima a obtener será la del 75% de la especificada para el apartado.

Se valorarán positivamente la presentación formal del ejercicio, la ortografía y el estilo de redacción.

6. MATERIALES NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Podrá utilizarse calculadora científica no programable.

Las personas aspirantes podrán solicitar una única hoja de papel en blanco sellada, como borrador, para realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

7. DURACIÓN

El tiempo máximo disponible para la realización de esta parte de la prueba será de 1 hora y 30 minutos.