

ORIENTACIONES PARA LA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD (PAU-Selectividad)

NOMBRE DE LA MATERIA

Tecnología Industrial II

NOMBRE DE LA COORDINADORA

Ana María Camacho López

Correo electrónico: amcamacho@ind.uned.es

Teléfono: 91 398 86 60

Fax: 91 398 60 46

Horario de tutorías: miércoles de 10:00 a 14:00h

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

La Tecnología Industrial II desarrolla diversas técnicas básicas para el desarrollo de todo tipo de máquinas y equipos industriales, desde los materiales que constituyen sus componentes, hasta su morfología y tipología; así como sus principales elementos constitutivos. Se confiere un especial énfasis a la automatización de tales máquinas y equipos industriales según las distintas tecnologías: neumática, oleohidráulica, eléctrica y electrónico-informática. También se tienen en cuenta los aspectos de seguridad en las máquinas y los de impacto en el medio ambiente, así como la posibilidad de reciclado de sus componentes.

OBJETIVOS GENERALES

Siguiendo los criterios de evaluación que se exponen en la orden ESD/1729/2008, de 11 de junio, por la que se regula la ordenación y se establece el currículo del bachillerato (BOE núm. 147 de 18 de junio de 2008), se han desarrollado como objetivos generales de la asignatura el ser capaz de:

1. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando sus propiedades intrínsecas y factores técnicos relacionados con su estructura interna.
2. Analizar el uso de los nuevos materiales como alternativa a los empleados tradicionalmente.
3. Conocer los distintos tratamientos térmicos que se aplican en las aleaciones para modificar sus propiedades interpretando los resultados de los ensayos.
4. Identificar fases y componentes en diagramas de equilibrio de aleaciones.
5. Determinar las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso.
6. Identificar los elementos componentes de motores eléctricos y describir su principio de funcionamiento.
7. Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia. Explicar la función que corresponde a cada uno de ellos.
8. Aplicar los recursos gráficos y técnicos apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.
9. Montar un circuito eléctrico o neumático a partir del plano o esquemas de una aplicación característica.
10. Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

1. Materiales:

Oxidación y corrosión.

Tratamientos superficiales.

Tratamientos térmicos: temple, recocido y revenido.

Procedimientos de ensayo y medida: ensayos de tracción, de dureza, de resiliencia, de fatiga, Tecnológicos y de defectos.

Procedimientos de reciclaje.

Normas de precaución y seguridad en su manejo.

2. Diagramas de equilibrio. Aleaciones metálicas:

Interpretación de diagramas de fases y componentes.

Regla de la palanca y diagramas tiempo –temperatura.

Aleaciones férricas.

Aleaciones no férricas.

3. Principios de máquinas:

Motores térmicos: motores alternativos y rotativos, aplicaciones.

Motores eléctricos de corriente continua y alterna: constitución y principios de funcionamiento.

Circuito frigorífico y bomba de calor: elementos y aplicaciones.

Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las Máquinas.

Rendimiento.

4. Sistemas automáticos:

Elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores y actuadores.

Estructura de un sistema automático.

Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores. Experimentación en simuladores de circuitos sencillos de control.

5. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos:

Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.

Elementos de accionamiento, regulación y control.

Simbología técnica empleada.

Circuitos característicos de aplicación.

6. Control y programación de sistemas automáticos:

Circuitos lógicos combinacionales. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

Circuitos lógicos secuenciales.

Circuitos de control programado. Programación rígida y flexible.

EVALUACIÓN

Estructura de la prueba

El examen constará de dos opciones A y B. En cada una de ellas se plantearán cuatro cuestiones que valen dos puntos y medio cada una. El alumno deberá escoger una de las opciones en su totalidad: la A o la B, y deberá realizar las cuatro cuestiones de la opción que elija, no pudiendo intercambiar preguntas de las distintas opciones. En cada opción hay preguntas teóricas y prácticas de forma indistinta.

Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba

Se permite el uso de calculadora no programable. No se permite el empleo de ningún otro tipo de material, ni impreso ni digital.

Criterios generales de corrección

En todos los ejercicios se tendrá en cuenta específicamente la capacidad expresiva y la corrección idiomática de los estudiantes, respetando:

- la corrección sintáctica,
- la corrección ortográfica,
- la propiedad léxica y
- la adecuada presentación.

Información adicional: criterios específicos de corrección

Las cuestiones de estas pruebas pretenden evaluar los conocimientos de los alumnos en cuanto a:

- Comprensión de los principios que regulan los procesos tecnológicos en las distintas áreas de conocimiento de las actividades industriales.
- Capacidad para seleccionar los principios aplicables en los procesos.
- Capacidad de evaluación de los efectos de aquellos principios.
- Adecuación de la aplicación de los conceptos a los procesos industriales

En la evaluación se tendrá en cuenta, además de que el alumno demuestre que posee los conocimientos suficientes de las distintas partes de la asignatura:

- El rigor y concreción en la expresión y justificación de los principios.
- El uso de la terminología adecuada.
- La correcta utilización del Sistema Internacional (SI) de unidades.
- La claridad y precisión de las respuestas.
- La resolución total o parcial de las cuestiones planteadas.
- La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.
- La aportación de aclaraciones que diluciden y complementen las respuestas dadas.

Anexo: Modelos de Pruebas

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Tiempo: Una hora y treinta minutos.

Instrucciones: La prueba se compone de dos opciones ("A" y "B"). Sólo se contestará una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido.

Puntuación: Cada una de las opciones ("A" y "B") consta de 4 preguntas. Cada una de las preguntas se calificará con 2,5 puntos como máximo.

Material permitido: Calculadora no programable

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

En la corrección de las pruebas se tendrá en cuenta en especial:

- El rigor y concreción en la expresión y justificación de las respuestas aportadas.
- El uso adecuado de la terminología y el lenguaje.
- La correcta utilización del Sistema Internacional (SI) de unidades.
- La claridad y precisión de las respuestas.
- La resolución total o parcial de las cuestiones planteadas.
- Las cuestiones dejadas en blanco o con errores graves en las contestaciones.
- La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.
- La aportación de aclaraciones que diluciden y complementen las respuestas dadas.

Además, se valorará que el alumno demuestre poseer un equilibrio de conocimiento de las distintas partes de la asignatura.

OPCIÓN A

Cuestión N° 1 (máxima puntuación 2,5 puntos)

- a) (0,5 puntos) Indique a qué tipo de ensayo de dureza corresponde la siguiente expresión

$$HRC = 100 - e$$

- b) (1 punto) Defina cada una de las variables que en ella aparecen
c) (1 punto) Explique brevemente en qué consiste el ensayo con ayuda de un esquema gráfico

Cuestión N° 2 (máxima puntuación 2,5 puntos)

A un cilindro de 40 cm de radio se le aplica una fuerza tangencial constante de 5 N que le obliga a girar en torno a su eje principal. Hallar el trabajo realizado una vez que el cilindro haya girado 2 vueltas.

Cuestión N° 3 (máxima puntuación 2,5 puntos)

Un motor de tipo Otto de cuatro tiempos posee un rendimiento mecánico del 50% y desarrolla una potencia útil o efectiva de 60 kW a 4.000 r.p.m.

Se pide:

- a) (0,5 puntos) Par que está suministrando
b) (0,5 puntos) Trabajo producido en una hora
c) (1,5 puntos) Trabajo indicado por ciclo

Cuestión N° 4 (máxima puntuación 2,5 puntos)

Indique la función lógica y la tabla de la verdad de una puerta lógica NOR.

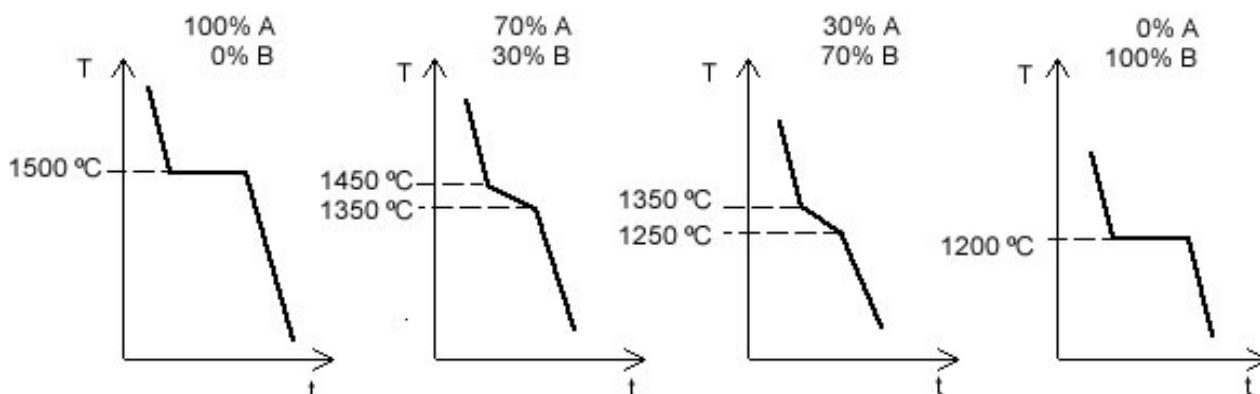
OPCIÓN B

Cuestión N° 1 (máxima puntuación 2,5 puntos)

Indique tres tipos comunes de corrosión, explicando brevemente en qué consisten.

Cuestión N° 2 (máxima puntuación 2,5 puntos)

En la figura adjunta se representan las curvas de enfriamiento de varias aleaciones de dos metales, A y B, que muestran solubilidad total en el estado sólido.



Se pide:

- (1 puntos) Represente un posible diagrama de equilibrio de ambos componentes con los datos dados en el enunciado del problema
- (0,5 puntos) ¿A qué temperatura comenzará a solidificar una aleación con una composición de B del 10% en peso? ¿A qué temperatura finalizará su solidificación?
- (1 puntos) ¿En qué fase se encontrará una aleación con un 50% peso de B a 1.400 °C, a 1.275 °C y a 1.200 °C? Indique la composición y porcentajes de cada una de las fases en el caso de que coexistan dos fases distintas.

Cuestión N° 3 (máxima puntuación 2,5 puntos)

¿Qué trabajo realiza durante 2 horas una corriente de 0,5 amperios al circular por un conductor entre cuyos extremos existe una diferencia de potencial de 8 voltios?

Cuestión N° 4 (máxima puntuación 2,5 puntos)

Indique qué significado tienen cada uno de los siguientes símbolos (0,5 puntos cada uno):

