

Curso

2009/2010

Asignatura

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

1º Comentarios acerca del programa del segundo curso del Bachillerato, en relación con la Prueba de Acceso a la Universidad

Las Orientaciones que se incluyen más adelante, se refieren única y exclusivamente a los contenidos sobre los que versará la prueba, de acuerdo, así mismo, con el Modelo de examen y Criterios de Corrección que se adjuntan en los apartados correspondientes. Estas Orientaciones se han realizado atendiendo a la siguiente secuencia de Bloques:

- Bloque A: Materiales
- Bloque B: Principios de Máquinas
- Bloque C: Sistemas Automáticos (Control)
- Bloque E: Control y Programación de Sistemas Automáticos (Circuitos Digitales)
- Bloque D: Circuitos Neumáticos y Oleohidráulicos

Las cargas horarias de cada bloque suponen una mera orientación temporal que, en absoluto debe condicionar la programación del departamento didáctico del centro donde se imparta esta asignatura, así como los demás apartados de cada bloque.

2º Estructura de la prueba que se planteará para la asignatura.

Cada examen estará compuesto por dos pruebas u opciones, A y B, de las que solamente se desarrollará una de ellas, sin mezclarlas.

Cada prueba se estructura con cuatro ejercicios: tres de carácter práctico y uno de carácter teórico.

Cada uno de los tres ejercicios de carácter práctico constará de dos apartados de aplicación práctica de los bloques A, B, E y D. El ejercicio de carácter teórico versará sobre los contenidos de uno o varios bloques del programa (véase la secuencia de Bloques) y constará de un número de apartados variable entre dos y cinco.

3º Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba.

3.1 De carácter general.

En las Instrucciones de cada Opción, se da cuenta de las principales orientaciones que el alumno ha de tener en cuenta para elegir y desarrollar su opción.

El alumno deberá desarrollar una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas. Caso de que aparezcan preguntas de las dos opciones, se corregirá únicamente la opción que corresponda a la primera pregunta desarrollada.

La calificación del examen, entre 0 y 10 puntos, se obtendrá sumando las puntuaciones parciales. Cada uno de los cuatro ejercicios de cada prueba se puntuará sobre un máximo de 2,5 puntos.

Las respuestas deberán estar siempre suficientemente justificadas. Cuando se pida expresamente un razonamiento, una explicación o una justificación, el no hacerlo conllevará una puntuación disminuida, en ese apartado, en un porcentaje acorde con la importancia de la omisión y que, en su caso, se concretará en los criterios específicos de corrección de esa misma pregunta.

Para la valoración de cada uno de los apartados, a la vista del desarrollo realizado por el alumno, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) La explicación del fenómeno y las leyes a utilizar.
- b) La utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del ejercicio.
- c) La expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático.
- d) El uso correcto de las unidades y la homogeneidad dimensional de las expresiones.
- e) La interpretación de los resultados.

6. Más concretamente, si en la contestación de un apartado se cometiera un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación disminuida, en ese apartado, en un porcentaje acorde con la importancia de la omisión y que, en su caso, se concretará en los criterios específicos de corrección de esa misma pregunta.

3.2 Materiales permitidos en la prueba.

Se permitirá el uso de los siguientes materiales:

- Lápiz negro y bolígrafos o plumas estilográficas de tinta azul o negra.
- Regla graduada.
- Calculadora no programable.

4º Criterios generales de corrección (es imprescindible concretar las valoraciones que se harán en cada apartado y/o aspectos a tener en cuenta):

Cada uno de los cuatro ejercicios que componen cada una de las opciones, se valorará sobre un máximo de 2,5 puntos, al objeto de que la puntuación máxima total pueda llegar a ser de 10 puntos.

Las preguntas que se realicen en cada ejercicio tendrán igual valor entre sí, excepto si se dijera lo contrario, en cuyo caso quedaría explicitada la puntuación tras cada pregunta.

DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES PARA LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Desde un punto de vista general, a continuación se especifican los factores que el corrector tendrá en cuenta a la hora de realizar la evaluación del examen, sin menoscabo de los criterios específicos que quedarán establecidos para cada examen, en los que se indicará cómo se corrige (según los resultados esperados en cada pregunta, claridad de los conceptos, en caso de problemas y similares, aplicación de la teoría, cómo se valora y, en su caso, la escala de valoración, etc..) y que, no serán públicos sino que se entregarán al corrector (o correctores) junto al examen y los ejercicios de los alumnos a corregir:

1. El alumno deberá desarrollar una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas. Caso de que aparezcan preguntas de las dos opciones, se corregirá únicamente la opción que corresponda a la primera pregunta desarrollada.
2. La calificación del examen, entre 0 y 10 puntos, se obtendrá sumando las puntuaciones parciales. Cada uno de los cuatro ejercicios de cada prueba se puntuará sobre un máximo de 2,5 puntos.
3. Las respuestas deberán estar siempre suficientemente justificadas. Cuando se pida expresamente un razonamiento, una explicación o una justificación, el no hacerlo conllevará una puntuación disminuida, en ese apartado, en un porcentaje acorde con la importancia de la omisión y que, en su caso, se concretará en los criterios específicos de corrección de esa misma pregunta.
4. En las preguntas con varios apartados, la puntuación se repartirá entre los mismos, según quedará especificado en el mismo examen. Si no figurara, se entenderá que los apartados de ese ejercicio tienen igual valor.
5. Para la valoración de cada uno de los apartados, a la vista del desarrollo realizado por el alumno, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - a) La explicación del fenómeno y las leyes a utilizar.
 - b) La utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del ejercicio.
 - c) La expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático.
 - d) El uso correcto de las unidades y la homogeneidad dimensional de las expresiones.
 - e) La interpretación de los resultados.
6. Más concretamente, si en la contestación de un apartado se cometiera un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación disminuida, en ese apartado, en un porcentaje acorde con la importancia de la omisión y que, en su caso, se concretará en los criterios específicos de corrección de esa misma pregunta.
7. Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10 % de la puntuación del apartado correspondiente. Caso de obtener un resultado tan absurdo o disparatado que su aceptación suponga un desconocimiento de conceptos básicos, sin que se haga mención a ello, este apartado se penalizará con una reducción superior al 10 % mencionado, acorde con la importancia del error y que, en su caso, se concretará en los criterios específicos de corrección de esa misma pregunta.
8. Cuando el resultado numérico se exprese sin unidades o con unidades incorrectas, la puntuación de ese apartado se disminuirá en la mitad del valor que le corresponda o, en su caso, según se reducirá la puntuación, en ese apartado, en un porcentaje acorde con la importancia del error y que, en su caso, se concretará en los criterios específicos de corrección de esa misma pregunta.

5º Información adicional *(aquella que por su naturaleza no está contenida en los apartados anteriores):*

Intencionadamente en blanco

6º Modelo de prueba:

OPCIÓN A

1.- Una varilla se ha fabricado con un acero de límite elástico 350 MPa y de módulo de elasticidad 200 GPa. La varilla tiene una sección uniforme de 12 mm² y una longitud de 50 cm.

- a) Si se carga en uno de sus extremos con una fuerza de 1800 N en la dirección del eje de la barra, ¿recuperará la varilla su longitud inicial cuando se elimine la fuerza?
- b) ¿Cuál deberá ser el diámetro mínimo de la varilla si no se desea que se alargue permanentemente tras ser sometida a una carga de 50000 N?

2.- Un circuito digital consta de cuatro entradas y dos salidas. Una de las salidas toma el valor lógico "uno" sólo cuando existe mayoría de entradas a "uno". La otra salida se activa sólo si hay igual número de entradas a "uno" que a "cero".

- a) Obtenga la función simplificada por el método de Karnaugh.
- b) Implementar la función con puertas NAND de dos entradas.

3.- Un motor térmico alternativo de combustión interna y dos tiempos tiene dos cilindros y proporciona una potencia máxima de 22 kW a 10000 r.p.m. La carrera del pistón es de 54,5 mm y su diámetro de 54 mm, con una relación de compresión de 12:1. Se pide:

- a) La cilindrada y el número de carreras por segundo que realiza un pistón.
- b) Par proporcionado a la potencia máxima.

4.- Conteste a las preguntas de los siguientes apartados:

- a) Dibuje un diagrama de tracción indicando en él la zona donde se cumple la ley de Hooke.
- b) Represente y describa brevemente un sistema de control en lazo cerrado.
- c) Diferencias entre flujo laminar y flujo turbulento.
- d) Ventajas e inconvenientes del motor de dos tiempos con respecto al de cuatro tiempos.

DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES
PARA LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

OPCIÓN B

- 1.- Se dispone de un cilindro hidráulico de doble efecto con émbolo de 150 mm de diámetro y vástago de 80 mm de diámetro. Calcule:
 - a) La velocidad de avance para un caudal de 50 l/min.
 - b) La velocidad de retorno para el mismo caudal.

- 2.- Se sabe que dos metales, A y B, son completamente solubles en el estado sólido. Sus temperaturas de solidificación en estado puro son, respectivamente, 900 y 500°C. También se sabe que una aleación con el 50% de A es completamente líquida por encima de 800°C y completamente sólida por debajo de 600°C. Se pide:
 - a) Dibuje el diagrama de equilibrio, indicando las fases presentes en cada zona y considerando las líneas de transformación rectas, y calcule, para una aleación del 50% de B a 700°C, la composición de las fases presentes.
 - b) Si se tuvieran 5 kg de una aleación con el 40% de B a 750°C, calcule las cantidades presentes de cada fase así como la composición de cada una de ellas.

- 3.- El consumo específico de un motor es de 180 g/kW·h cuando funciona a 6000 r.p.m. proporcionando 60 kW de potencia. Calcule:
 - a) El consumo horario del motor.
 - b) El rendimiento del motor si el combustible tiene un poder calorífico de 41700 kJ/kg.

- 4.- Conteste a las siguientes cuestiones:
 - a) Dibuje el esquema de mando de dicho cilindro por una válvula adecuada.
 - b) Explique la Transformación Eutectoide del diagrama Fe-C.
 - c) Describa cuatro diferencias si el motor fuera Otto o Diesel.
 - d) Explique el funcionamiento de un multiplexor.

7º Criterios específicos del modelo de prueba:

OPCIÓN A

1. Se valorará positivamente la realización de un esquema en los ejercicios de carácter práctico (los tres primeros).
2. En el ejercicio 2, si el alumno obtiene una función equivocada pero en la 2ª pregunta la implementa correctamente, se valorará esta respuesta sin considerar la primera equivocación.
3. En el tercer ejercicio, podrán darse las unidades de manera diferente a como se piden, siempre que se utilicen las del Sistema Internacional.
4. Cada una de las cuestiones teóricas del ejercicio 4, tendrán el valor máximo de 0,5 puntos.

OPCIÓN B

5. Es imprescindible la realización de un esquema gráfico para realizar el primer ejercicio. Si no se hiciera, se disminuirá la puntuación en 0,2 puntos.
6. En el ejercicio 2, si el alumno no especifica las fases presentes en cada zona, se disminuirá la puntuación del primer apartado en 0,3 puntos. Si no calculara la composición pedida, se disminuirá en 0,5 puntos.
7. En el tercer ejercicio, podrán darse las unidades de manera diferente a como se piden, siempre que sean de uso cotidiano o del Sistema Internacional.
8. Cada una de las cuestiones teóricas del ejercicio 4, tendrán el valor máximo de 0,5 puntos. Si se describen menos diferencias de las pedidas en el apartado c), se bajará una décima de punto por cada una.