

Curso

2017/2018

Asignatura

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

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

Las Orientaciones que se incluyen más adelante se refieren 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 normativa vigente, en concreto el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015), que fija la estructura del bachillerato y sus enseñanzas mínimas a nivel nacional y la Orden de 14-06-2016 (BOJA número 145 del 29-06-2016), que desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía.

Los contenidos se desarrollan en los siguientes Bloques:

BLOQUE 1: Materiales.

BLOQUE 2: Principios de máquinas.

BLOQUE 3: Sistemas automáticos de control.

BLOQUE 4: Circuitos y sistemas lógicos.

BLOQUE 5: Control y programación de sistemas automáticos.

Cada uno de estos bloques se desarrollará de acuerdo con la descripción publicada en BOE y BOJA, teniendo en cuenta para la PAU los comentarios que se dan a continuación:

BLOQUE 1: Materiales:

- Procedimiento de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.
- Estructura interna de los materiales.
- Técnicas de modificación de las propiedades.
- Diagramas de fases.

Comentarios: Se hará hincapié en "Procedimiento de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales", "Estructura interna de los materiales" y "Técnicas de modificación de las propiedades". Corrosión y Oxidación. Fundamentos de los procesos de oxidación y corrosión, tipos de corrosión, medios de protección frente a la corrosión. Tipos de ensayos y su clasificación. - Ensayo de tracción: descripción del ensayo, diagrama esfuerzo-deformación, Ley de Hooke.

Ensayos de dureza Brinell, Rockwell y Vickers. - Ensayo Charpy: descripción del ensayo, definición de resiliencia y su significado, fines perseguidos.

Apartados segundo y tercero: tratamiento descriptivo de los que se podrán proponer cuestiones. Apartado primero: Tratamiento descriptivo con fórmulas y aplicaciones. Se podrán proponer cuestiones y problemas.

BLOQUE 2: Principios de máquinas:

-Máquinas térmicas. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.

-Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidades de mantenimiento, válvulas y actuadores. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.

-Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna. Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulo de fase relativa. Representación gráfica. Circuitos en serie, en paralelo y mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo. Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Máquinas eléctricas de corriente alterna.

Comentarios: Se hará hincapié en "Máquinas térmicas. Termodinámica" y "Neumática y Oleohidráulica". Primer apartado se tratará desde el punto de vista descriptivo incluyéndose fórmulas y aplicaciones, se podrán proponer tanto cuestiones como problemas. La máquina de vapor y la turbina de vapor a nivel descriptivo. El ciclo de Carnot incluso el rendimiento o coeficiente de efecto frigorífico, se explicarán con problemas y aplicaciones prácticas. Se obviarán los diagramas entrópicos. Las instalaciones frigoríficas de absorción y licuación de gases a nivel descriptivo. En el apartado de máquina de combustión externa e interna los problemas consistirán en la aplicación sobre una máquina de los conceptos trabajo, potencia, energía, conservación de la energía y de rendimientos.

En relación con los circuitos neumáticos se podrán plantear cuestiones sobre los elementos de un circuito y problemas relacionados con la fuerza en cilindros (teórica y nominal), cálculo de volúmenes y caudales en cilindros. Para los circuitos oleohidráulicos, sobre la viscosidad sólo se propondrán cuestiones conceptuales. En problemas, la viscosidad sólo se usará como parámetro. Se podrán plantear problemas de prensas, potencia de una bomba y determinación del régimen de circulación (Reynolds). Se incidirá sobre cuestiones relacionadas con la simbología y el funcionamiento básico de los elementos. Circuitos característicos de aplicación se incidirá sobre la interpretación de esquemas sencillos.

BLOQUE 3: Sistemas automáticos:

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

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

Comentarios: Las cuestiones relacionadas con este bloque serán principalmente de tipo descriptivo. Se podrán proponer cuestiones numéricas relacionadas con el álgebra de bloques, si bien, se considerará la relación entre la salida y la entrada de los bloques de un sistema como una constante. No se incluirán cuestiones relacionadas con la transformada de Laplace.

BLOQUE 4: Circuitos y sistemas lógicos:

- Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas.
- Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Comentarios: Estos apartados se podrán proponer cuestiones y problemas. Se incidirá en problemas prácticos que requieran el planteamiento y la resolución de tablas de Karnaugh. En los enunciados de los exámenes, las puertas lógicas se representarán con símbolos según la norma ASA. El alumno podrá emplear tanto la norma ASA como la norma DIN.

BLOQUE 5: Control y programación de sistemas automáticos:

- Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

Comentarios: Este apartado sólo cuestiones. No se exige el diseño de secuenciales.

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 de carácter práctico y teórico cada uno. Cada uno de los cuatro ejercicios constará de tres apartados, dos de ellos de aplicación práctica de los bloques 1, 2, y 4, y uno de carácter teórico sobre los contenidos de cualquier bloque del programa, pudiendo estar este apartado, de carácter teórico, relacionado o no con el enunciado del ejercicio.

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.

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

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 primeras dos preguntas de cada uno de los cuatro ejercicios tendrán igual valor entre sí (un punto), excepto si se dijera lo contrario, en cuyo caso quedaría explicitada la puntuación tras cada pregunta. El apartado 3º de cada uno de los cuatro ejercicios, de carácter teórico, se puntuará sobre un máximo de 0,50 puntos.

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 estará repartida entre los mismos, según quedará especificado en el mismo examen. Si no figurara, se entenderá que los dos primeros apartados de esa pregunta tienen igual valor (1 punto cada uno) y el tercero medio punto.
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 de un apartado se exprese sin unidades o con unidades incorrectas, la puntuación de ese apartado se podrá disminuir, como máximo, hasta la mitad del valor máximo que le corresponda. La cuantía exacta se concretará en los criterios específicos de corrección de ese mismo apartado.

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

Intencionadamente en blanco