

Curso: 2023-24 Asignatura: Tecnología e Ingeniería II

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

1.1 Normativa.

Estas Orientaciones se han realizado atendiendo a la normativa vigente de aplicación a las enseñanzas de Bachillerato y a las Pruebas de Acceso y Admisión.

1.1.1. Disposiciones relativas al Bachillerato

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

1.1.2. Disposiciones relativas a las pruebas

Orden XXX/XX/2023, de XX de XXXX por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, en el curso 2023-2024.

1.2. Contenidos de la asignatura Tecnología e Ingeniería II (RD 243/2022)

A continuación, se muestran los siete bloques de Saberes Básicos o contenidos (A,B..G) de la asignatura Tecnología e Ingeniería II, según se recoge en el RD 243/2022 y en la Orden de 30 de mayo de 2023. Al final de cada uno de los bloques se ha añadido un comentario sobre el contenido de estos, que solo serán de aplicación para las pruebas de evaluación de bachillerato para acceso y admisión a la universidad.

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

TECI.2.A.1. Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.

TECI.2.A.2. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

TECI.2.A.3. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

TECI.2.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Comentarios: Las cuestiones relativas a la documentación de un proyecto y a las metodologías y herramientas usadas en la gestión de un proyecto serán únicamente de carácter teórico.

B. Materiales y fabricación.

TECI.2.B.1. Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo.

TECI.2.B.2. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial. Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensamblajes mecánicos.

Comentarios: Se incidirá en los distintos tipos de ensayos mecánicos. 1) Ensayo de tracción: descripción del ensayo, diagrama esfuerzo-deformación, Ley de Hooke. 2) Ensayos de dureza: Brinell, Rockwell y Vickers. 3) Ensayo de Charpy: descripción del ensayo, definición de resiliencia y su significado y fines perseguidos. Las preguntas relativas a estos ensayos consistirán en problemas numéricos y en cuestiones de carácter teórico.

Las preguntas relativas a la estructura interna del material, así como a las operaciones de procesamiento, operaciones de posprocesado y operaciones de ensamblaje consistirán en cuestiones teóricas.

C. Sistemas mecánicos.

TECI.2.C.1. Descripción y elementos de estructuras sencillas. En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas. En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas. Estabilidad y cálculos básicos de estructuras: tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, a poyos fijos y articulados. Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.

TECI.2.C.2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones.

TECI.2.C.3. Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

Comentarios: Se priorizará la resolución de problemas y las cuestiones teóricas de los bloques de saberes básicos TECI.2.C.2. y TECI.2.C.3. Las Máquinas térmicas se tratarán desde el punto de vista descriptivo, incluyéndose fórmulas y aplicaciones. Se podrán proponer tanto cuestiones como problemas. El ciclo de Carnot, incluso el rendimiento y coeficiente de eficiencia energética, se evaluarán mediante problemas y aplicaciones prácticas. Las instalaciones frigoríficas de absorción y licuación de gases, solo 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. En el apartado Esquemas característicos de aplicación (TECI.2.C.3.), se incidirá sobre la interpretación de esquemas sencillos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

TECI.2.D.1. Circuitos de corriente alterna. Generación de la corriente alterna. Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel. Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.

TECI.2.D.2. Electrónica digital combinacional. Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.

TECI.2.D.3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

Comentarios: Se priorizará el apartado TECI.2.D.2. del que se podrán proponer cuestiones y problemas. Se incidirá en problemas prácticos que requieran el planteamiento y la resolución de tablas de Karnaugh y circuitos combinacionales NOT, AND, OR, NOR y NAND. En los enunciados de los exámenes, las puertas lógicas se representarán con símbolos según la norma ASA. El alumnado podrá emplear tanto la norma ASA como la norma DIN.

E. Sistemas informáticos emergentes.

TECI.2.E.1. Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia. Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas y ciberseguridad. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.

Comentarios: Se propondrán cuestiones breves de tipo descriptivo sobre conceptos generales.

F. Sistemas automáticos.

TECI.2.F.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

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 un parámetro constante. Se incidirá en el papel que juega el controlador o regulador en los sistemas de lazo cerrado. El análisis de la estabilidad queda fuera del ámbito de la asignatura por requerir de conocimientos sobre respuesta en frecuencia. que requiere. Si es exigible que el alumnado sepa transmitir el significado de la estabilidad o inestabilidad de un sistema de control práctico y justificar por qué un sistema estable en lazo abierto puede ser inestable en lazo cerrado.

G. Tecnología sostenible.

TECI.2.G.1. Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

Comentarios: En este bloque se podrán plantear preguntas relativas al impacto social y ambiental de las distintas tecnologías estudiadas en la asignatura, como sostenibilidad de los materiales según el procedimiento de extracción y elaboración, impacto ambiental de los diferentes tipos de motores y sistemas: térmicos, hidráulicos, eléctricos, máquinas frigoríficas, etc.

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

La materia para evaluar se organiza en cuatro Bloques de Contenidos, formados a su vez por uno o varios de los bloques de Saberes Básicos establecidos en el RD 243/2022 sobre enseñanzas mínimas del Bachillerato. La composición de los Bloques de Contenidos se muestra en la Tabla I.

El examen contendrá ocho preguntas o ejercicios con una distribución de dos preguntas de cada Bloque de Contenidos. De las ocho preguntas, el alumnado deberá responder a cuatro de ellas, elegidas libremente. Cada pregunta tendrá una puntuación máxima de 2.5 puntos y contendrá tres apartados, que podrán ser de contenido práctico o de carácter teórico. Los tres apartados no podrán ser del mismo tipo.

Cuando dentro de un mismo ejercicio aparezcan preguntas encadenadas, es decir que la contestación de un apartado dependa de resultados anteriores, no se penalizarán los errores debidos exclusivamente a fallos cometidos en apartados anteriores.

Las preguntas para responder serán del tipo abiertas o semiabiertas, según se recoge en el Proyecto de Orden EBAU 2023-24.

Tabla I: Estructura de la prueba de Tecnología e Ingeniería II

Bloque de Contenido	Bloques de Saberes Básicos (RD 243/2022)	Número de preguntas	Puntuación máxima de cada pregunta
1	A. Proyectos de investigación y desarrollo. B. Materiales y fabricación. G. Tecnología sostenible.	2 (Ejercicios 1 y 2)	2.5
2	C. Sistemas mecánicos. Solo TECI.2.C.1 y TECI.2.C.2 G. Tecnología sostenible.	2 (Ejercicios 3 y 4)	2.5
3	C. Sistemas mecánicos. Solo TECI.2.C.3. D. Sistemas eléctricos y electrónicos. Solo TECI.2.D.1 G. Tecnología sostenible.	2 (Ejercicios 5 y 6)	2.5
4	D. Sistemas eléctricos y electrónicos. Solo TECI.2.D.2 y TECI.2.D.3 E. Sistemas informáticos emergentes. F. Sistemas automáticos. G. Tecnología sostenible.	2 (Ejercicios 7 y 8)	2.5
		Preguntas a elegir: 4	Puntuación máxima: 10 puntos

3º Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba. Materiales permitidos en la prueba.

La duración máxima del examen será 1h y 30 minutos.

El alumnado deberá responder a cuatro preguntas, a elegir libremente entre las 8 propuestas.

En caso de responder a más ejercicios de los requeridos, serán tenidos en cuenta los cuatro respondidos en primer lugar.

La puntuación máxima de cada ejercicio es 2.5 puntos.

En la resolución de los ejercicios no es necesario copiar las preguntas. Basta con indicar el número del ejercicio (Ejercicio 1, 2 ..).

Las preguntas se pueden responder en el orden que se desee.

Se deberá cuidar el orden y claridad de la escritura.

El alumnado deberá llevar para la realización de la prueba el siguiente material: bolígrafos de tinta azul o negra, regla graduada y calculadora que no sea programable, sin pantalla gráfica, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

4º Criterios generales de corrección.

Cada uno de los ejercicios que componen la prueba se valorará sobre un máximo de 2,5 puntos. La puntuación máxima total será 10 puntos.

Las puntuaciones máximas de cada apartado se indicarán al final de los enunciados correspondientes.

A continuación, se especifican los aspectos que se tendrán en cuenta a la hora de realizar la evaluación del examen, sin perjuicio de los criterios específicos que quedarán establecidos para cada examen.

1. 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.

2. Si en la contestación de una pregunta se cometiera un error de concepto básico, esta conllevará una puntuación disminuida en el apartado correspondiente 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. Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado correspondiente. Caso de obtener un resultado incompatible con el conocimiento de los conceptos básicos, sin que se haga mención de 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.

4. 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.

5. Para la valoración de cada uno de los apartados, a la vista del desarrollo realizado por el alumnado, 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.

5° Información adicional.

Intencionadamente en blanco.



- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
 - c) Puede alternarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - d) No se permite el uso de calculadoras programables, gráficas o con capacidad para transmitir datos.
 - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas y los resultados se expresarán en unidades del S.I., salvo que se pidan en otras unidades.
 - f) De los ocho ejercicios propuestos, el alumnado debe responder a cuatro, elegidos libremente.

Ejercicio 1. Se realiza un ensayo de resiliencia (Charpy) dejando caer una maza de 22 kg desde una altura de 1 m sobre una probeta. La probeta es de sección cuadrada de 10 mm de lado y presenta una entalla de 2 mm. Después de romperla, el martillo se eleva hasta una altura de 67 cm. Se pide:

- a) Dibujar un esquema del ensayo propuesto. Calcular la energía absorbida por la probeta. **(1 punto)**
- b) Calcular la resiliencia y la velocidad que alcanza la maza en el momento del impacto. **(1 punto)**
- c) ¿Cuál es la diferencia entre los ensayos dinámicos y estáticos? **(0,5 puntos)**

Ejercicio 2. Durante un ensayo de tracción de una probeta de 40 mm² de sección y 250 mm de longitud, al aplicarle una carga de 10000 N, se mide un alargamiento de 0,05 cm dentro del campo elástico.

- a) Calcule la tensión y el alargamiento unitario al aplicar la carga (1 punto).
- b) Determine el módulo de elasticidad del material (1 punto).
- c) ¿En qué consisten los tratamientos termoquímicos de los metales? Cite dos ejemplos (0,5 puntos).

Ejercicio 3. El consumo del motor de un vehículo es de 9 litros en una hora de un combustible cuyo poder calorífico es 45000 kJ/kg y su densidad 0,8 kg/dm³. El motor gira a razón de 4000 rpm con un rendimiento del 30%.

- a) Calcule la potencia que está proporcionando el motor (1 punto).
- b) Determine el par motor (1 punto).
- c) Explique brevemente la misión del condensador en una máquina frigorífica de Carnot (0,5 puntos).

Ejercicio 4. Una bomba de calor de Carnot trabaja entre dos focos a -5 °C y 25 °C, necesitando un trabajo exterior de 9000 kJ/h. Se pide:

- a) Calcular el coeficiente de amplificación calorífica de la bomba **(1 punto)**.
- b) Calcular la potencia necesaria del motor del compresor de la bomba **(1 punto)**.
- c) Dibujar el esquema de una máquina frigorífica de Carnot y explicar su funcionamiento cuando funcione como bomba de calor **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 5. Un cilindro de doble efecto con una carrera de avance de 10 cm soporta una fuerza de 7200 N.

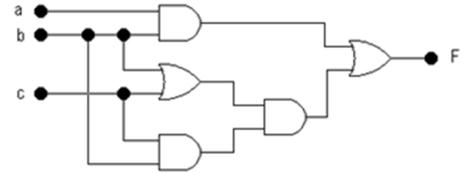
- a) Calcular el diámetro que debe tener el vástago si la tensión que soporta es de 4000 kPa **(1 punto)**.
- b) Calcular el diámetro del émbolo teniendo en cuenta que el consumo de aire medido a la presión de trabajo, es de 1 litro por ciclo **(1 punto)**.
- c) Indicar cómo se puede calcular la potencia hidráulica en función del caudal y cuáles son las unidades en el S.I. de todas las magnitudes que intervienen en el cálculo **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 6. Una tubería horizontal de 200 mm de diámetro conduce agua con una velocidad de 6 m/s a una presión de 40 kPa. La tubería tiene un estrechamiento, siendo la presión en el mismo de 8 kPa. La densidad del agua es 1000 kg/m³. Se pide:

- Calcular la velocidad del agua en el estrechamiento **(1 punto)**.
- Calcular el diámetro del estrechamiento **(1 punto)**.
- Enunciar la ecuación de continuidad y su expresión matemática **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 7. Para el circuito digital de la figura, se pide:

- Obtener la función de salida F y su tabla de verdad **(1 punto)**.
- Simplificar la función lógica empleando Karnaugh y realizar el circuito empleando puertas NAND de dos entradas **(1 punto)**.
- Describir el principio de funcionamiento de los termistores e indicar los principales tipos que existen **(0,5 puntos)**.



Ejercicio 8. Para que se active el motor de arranque, *MA*, de un motor Diesel se deben cumplir las siguientes condiciones: que se presione el pulsador de arranque, *P*, que el sensor que detecta exceso de temperatura del motor diesel, *T*, esté a "0" y que la llave de contacto, *LC*, esté a "1". En el caso de que la temperatura sea excesiva ($T = 1$) el motor de arranque se podrá activar mediante un pulsador auxiliar *PA*, independientemente del estado de las demás variables. Se pide:

- Obtener la tabla de verdad y la función lógica *MA* simplificada por Karnaugh **(1 punto)**.
- Obtener el circuito lógico mediante puertas **(1 punto)**.
- Enunciar las leyes de Morgan para tres variables e implementarlas con puertas lógicas **(0,5 puntos)**.



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Ejercicio 1

- a) Dibuja de forma correcta y clara el diagrama: hasta 0,5 puntos. Calcula de forma correcta la energía absorbida: hasta 0,3 puntos. Utiliza las unidades adecuadas: hasta 0,2 puntos.
- b) Calcula la resiliencia, usando la fórmula específica: hasta 0,3 puntos. Utiliza las unidades adecuadas: hasta 0,2 puntos. Explica de forma coherente y utiliza las ecuaciones, resolviéndolas matemáticamente hasta obtener el resultado: 0,5 puntos.
- c) Entiende perfectamente en que se basa esta clasificación y nombra los dos tipos: hasta 0,25 puntos, los desarrolla teóricamente y pone algún ejemplo: 0,25 puntos.

Ejercicio 2

- a) Por calcular la tensión de forma correcta y utilizando las unidades adecuadas 0,5 puntos. Por calcular el alargamiento de forma correcta y utilizando las unidades adecuadas 0,5 puntos.
- b) Por calcular el módulo de elasticidad de forma correcta 0,75 puntos. Por utilizar las unidades adecuadas 0,25 puntos.
- c) Por explicación correcta de los tratamientos termoquímicos, hasta 0,3 puntos. Por citar dos ejemplos correctamente 0,2 puntos (0,1 cada uno de ellos).

Ejercicio 3

- a) Por el cálculo correcto y en las unidades adecuadas del calor absorbido, hasta 0,5 puntos. Por el cálculo correcto y en las unidades adecuadas de la potencia útil, hasta 0,5 puntos.
- b) Por el cálculo correcto del par motor 0,75 puntos. Por usar las unidades adecuadas, hasta 0,25 puntos.
- c) Por explicación clara de la misión del condensador, hasta 0,5 puntos.

Ejercicio 4

- a) Emplear la fórmula correcta del coeficiente de amplificación calorífica, hasta 0,6 puntos, por obtener el resultado correcto, hasta 0,2 puntos y por el empleo de las unidades correctas, hasta 0,2 puntos.
- b) Utilizar la ecuación adecuada para el cálculo de la potencia necesaria: hasta 0,6 puntos; por obtener el resultado correcto, hasta 0,2 puntos y por utilizar las unidades correctas en el S.I., hasta 0,2 puntos.
- c) Dibujo del esquema hasta 0,25 puntos. Explicación del funcionamiento hasta 0,25 puntos.

Ejercicio 5

- a) Por la expresión necesaria para la obtención de la sección del vástago, hasta 0,3 puntos. Por la determinación correcta de la sección, 0,5 puntos y por el empleo de las unidades, hasta 0,2 puntos.
- b) Por la expresión correcta para la obtención del diámetro, hasta 0,3 puntos, Si determina correctamente el valor, hasta 0,5 puntos y por el uso de las unidades correctas, hasta 0,2 puntos.
- c) 0,5 puntos si describe correctamente el procedimiento de cálculo, hasta 0,25 puntos. Si expresa correctamente las unidades en el SI, hasta 0,25 puntos.

Ejercicio 6

- a) Por el planteamiento correcto se puntuará hasta 0,6 puntos y por el cálculo correcto de la velocidad en el estrechamiento, hasta 0,4 puntos.
- b) Por escribir la fórmula pedida correctamente se puntuará hasta 0,4 puntos y por el cálculo correcto del diámetro de estrechamiento hasta 0,6 puntos.
- c) Por la descripción correcta se dará hasta 0,4 puntos y por la claridad conceptual, 0,1 puntos.

Ejercicio 7

- a) Por la función Booleana, hasta 0,4 puntos y por la tabla de verdad correcta hasta 0,6 puntos.
- b) Por el uso correcto de la regla de Karnaugh hasta 0,3 puntos; por el empleo correcto de las Leyes de Morgan hasta 0,3 puntos y por la confección del esquema hasta 0,4 puntos.
- c) Conocer el principio de funcionamiento de los termistores, hasta 0,2 puntos; conocer los tipos, PTC o NTC hasta 0,2 puntos y por conocer las expresiones de la resistencia $R = f(T)$ o el material con el que se fabrican, hasta 0,1 puntos.

Ejercicio 8

- a) Tabla de verdad: hasta 0,5 puntos. Función lógica obtenida a partir de Karnaugh 0,5 puntos. Por cada mintermino obtenido incorrectamente se restarán 0,2 puntos.
- b) Por cada fallo en la elección del tipo de puerta se restarán 0,3 puntos.
- c) Enunciado de las leyes de Morgan, hasta 0,3 puntos y su representación con puertas hasta 0,2 puntos.