Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

GUÍA DE CALIFICACIÓN

MATERIA: **TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**

- Matriz de especificación
- Estructura del examen
- Criterios de corrección
- Modelo 0

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

BLOQUE DE CONTENIDOS	SABERES BÁSICOS	CONCRECIONES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
B. Materiales y fabricación	• Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción. • Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales.	• Análisis e idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. 1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria. 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. 2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. 2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.
	• Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.	• Características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes.	
	• Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y	• Cálculo y montaje de estructuras sencillas,	

C. Sistemas mecánicos	tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras.	determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción.	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. 4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad. 4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia. 4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad. 4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento. 4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. 5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos
	• Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.	• Máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento.	
	• Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.	• Interpretación y solución de problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado.	
	• Circuitos de corriente alterna. Triángulo de	• Interpretación y solución de circuitos de corriente alterna,	

D. Sistemas eléctricos y electrónicos	potencias. Cálculo. Máquinas y motores de corriente alterna.	identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.	tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. 5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. 6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.
	• Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh.	• Diseño de circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	
E. Sistemas informáticos emergentes	• Inteligencia artificial, big data, y ciberseguridad.	• Sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	
F. Sistemas automáticos	• Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques.	• Funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	

	•	•	

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

ESTRUCTURA DEL EJERCICIO

El ejercicio constará de cuatro apartados, siendo los cuatro apartados obligatorios:

- Apartado 1: 1 pregunta (sin posibilidad de elegir)
- Apartado 2: 2 preguntas (elegir una de ellas)
- Apartado 3: 2 preguntas (elegir una de ellas)
- Apartado 4: 2 preguntas (elegir una de ellas)

Los apartados serán los siguientes:

- APARTADO 1 (Bloque B):
  - Pregunta. Propiedades y procedimientos de ensayo / Diagramas de equilibrio
- APARTADO 2 (Bloque C):
  - Pregunta 1. Estructuras
  - Pregunta 2. Máquinas térmicas
- APARTADO 3 (Bloques C y D):
  - Pregunta 1. Neumática e hidráulica
  - Pregunta 2. Circuitos de corriente alterna
- APARTADO 4 (Bloques D, E y F):
  - Pregunta 1. Electrónica digital
  - Pregunta 2. Sistemas informáticos emergentes y sistemas automáticos

Cada pregunta podrá constar de problemas y también podrá incluir cuestiones teóricas.

Si se contesta a las dos preguntas de uno de los apartados únicamente se corregirá la pregunta que se haya contestado en primer lugar.

No se plantean preguntas o tareas específicas de los bloques A y G, puesto que se trabajan transversalmente en el resto de los bloques.

A cada apartado se le asignará una puntuación de 2,5 puntos.

Se permitirá el uso de calculadoras no programables, que no admitan memoria para texto, ni para resolución de ecuaciones, ni para resolución de integrales, ni para representaciones gráficas, ni para transmitir datos.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Se valorará positivamente:
  - La correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de las cuestiones y problemas que se contestan.
  - Las justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas.
  - La claridad y coherencia en la exposición técnica, de modo que, si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo en la cuestión en que se comete el error.
  - La precisión en los cálculos y en las notaciones.
- Se penalizará:
  - La no inclusión de unidades o la utilización errónea de las unidades con un máximo de 20% del total de la pregunta.
  - Las expresiones o fórmulas incorrectas con un máximo de 10% por cuestión, siempre y cuando el planteamiento de la solución sea el correcto.
  - La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas con un máximo de 50% del total de la pregunta, siempre y cuando la respuesta sea correcta.
- Deberán figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno.
- La valoración correspondiente a la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical, léxica y ortográfica de los textos producidos, así como su presentación se fijará en función de los criterios de corrección generales establecidos por la JCyL.

Deducciones

Se aplicará lo recogido en el documento Criterios de corrección generales, así como lo dispuesto en el anexo V del documento Tratamiento del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo de la GUÍA Prueba de acceso a la Universidad del curso **2026-2027**.

	Prueba de Acceso a la Universidad **Castilla y León**	**TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**	**MODELO 0** **Nº Páginas: 4**

INDICACIONES:

1.- TIEMPO: 90 minutos

2.- OPTATIVIDAD: El ejercicio consta de cuatro apartados obligatorios. El primer apartado consta de una única pregunta. Los tres últimos apartados constan de dos preguntas, donde el alumno deberá escoger libremente una pregunta. Se expresará claramente las elegidas.

3.- CALCULADORA: Podrán usarse calculadoras no programables, que no admitan memoria para texto, ni para resolución de ecuaciones, ni para resolución de integrales, ni para representaciones gráficas.

4.- CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN: Cada una de las preguntas se puntuará sobre un máximo de 2,5 puntos. Se valorarán positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas, la coherencia y la claridad de la respuesta, el rigor conceptual, la correcta utilización de las unidades, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, empleo de diagramas detallados, etc.

Apartado 1 (Bloque B)

Pregunta única. Propiedades y procedimientos de ensayo. Diagramas de equilibrio.

Esta pregunta constará de alguna cuestión teórica y de un problema práctico.
A continuación, se dan dos posibles ejemplos, aunque en el examen sólo constará de uno, y no se podrá elegir.

Tipo 1

La cuestión teórica podrá versar sobre el ensayo de tracción, el péndulo Charpy o el ensayo de dureza, u otras definiciones.
El problema versará sobre el ensayo de tracción, donde**,** o bien se dará la gráfica y se preguntará sobre ella o bien se deberá representar la gráfica**.**

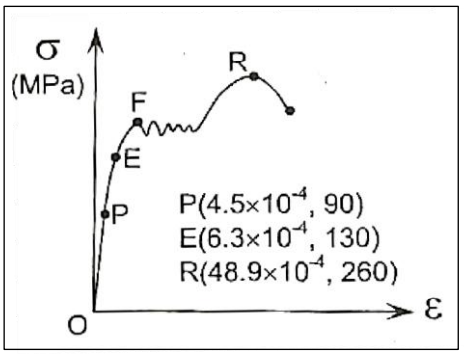
Cuestión

Explicar en qué consiste el ensayo Brinell. *(0,5 ptos.)*

Problema

En la figura se muestra el diagrama de tracción del material de una barra de 400 mm de longitud y 25 mm^2 de sección.

a) Comenta las características de la gráfica (intervalos y puntos significativos). *(0,5 ptos.)*
b) Calcula el módulo de elasticidad del material (en GPa). *(0,5 ptos.)*
c) Calcula la longitud de la barra (en mm) al aplicar en sus extremos una fuerza de 2 KN. *(0,5 ptos.)*
d) Determina la fuerza (en KN) que produce la rotura del material. *(0,5 ptos.)*



Tipo 2

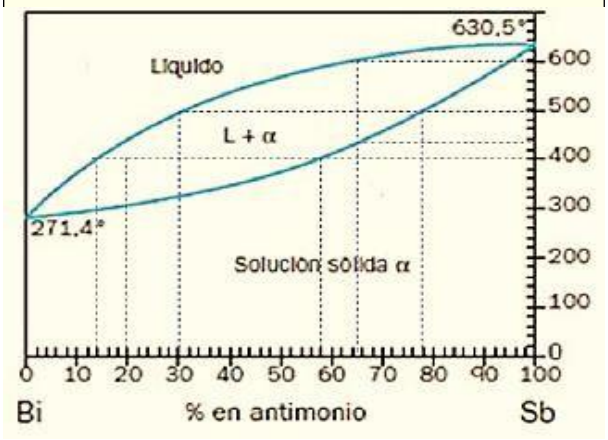
La cuestión podrá referirse a los diagramas de equilibrio u otras definiciones.

El problema podrá versar sobre mezclas totalmente solubles en estado líquido y sólido, mezclas totalmente solubles en estado líquido e insoluble en estado sólido, y mezclas totalmente solubles en estado líquido y parcialmente solubles en estado sólido.

Cuestión
¿Qué diferencia existe entre una transformación eutectoide y una eutéctica? Define cada una de ellas. *(0,5 ptos.)*

Problema
A la vista del diagrama de equilibrio de fases simplificado de una aleación de bismuto y antimonio:
a) Indica qué tipo de solubilidad tiene. *(0,5 ptos.)*
b) Indica la temperatura de fusión de los metales puros bismuto y antimonio. *(0,5 ptos.)*
c) Describe el proceso de enfriamiento desde los 700 °C hasta la temperatura ambiente de una aleación con un 65% de antimonio e indica las temperaturas más significativas. *(0,5 ptos.)*
d) Determina la proporción de las fases presentes a 400 °C en una aleación con un 80% de bismuto. *(0,5 ptos.)*

Diagrama de fases de la aleación Bi-Sb

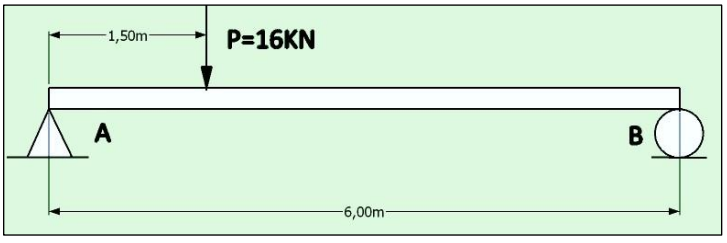


Apartado 2 (Bloque C)

Pregunta 1. Estructuras.

Esta pregunta constará de un único problema práctico. El problema estará referido a una sola viga (apoyada o empotrada). Las cargas de la viga podrán ser i) puntuales verticales y horizontales o ii) distribuidas verticales. Las fuerzas distribuidas serán de amplitud constante (no de forma triangular). Podría haber una combinación de fuerzas puntuales y distribuidas.

Problema
De la viga que se muestra en la figura:
a) Calcula las reacciones en los apoyos. *(0,5 ptos.)*
b) Calcula los momentos flectores y esfuerzos cortantes. *(1,5 ptos.)*
c) Representa los diagramas del momento flector y del esfuerzo cortante. *(0,5 ptos.)*



Pregunta 2. Máquinas térmicas.

Esta pregunta constará de alguna cuestión teórica y de un problema práctico. El problema estará referido o bien a una bomba de calor (ciclo de Carnot), o bien a un motor. Si la cuestión versa sobre bombas de calor, el problema versará sobre un motor, y viceversa.

Cuestión
Dibuja el diagrama p-v de un ciclo de Carnot y explica cada una de sus transformaciones. *(1 pto.)*

Problema

Un motor alternativo de 4 cilindros genera un par máximo de M_{max} = 300 Nm cuando gira a una velocidad de $n_{par\ máximo}$ = 3750 rpm. El diámetro de cada uno de los cilindros es de 80 mm, la carrera es de 92 mm, y el volumen de la cámara de combustión de cada uno de los cilindros es de 58,5 cm^3. Determina:

a) La cilindrada total del motor. *(0,5 ptos.)*
b) La potencia desarrollada por el motor operando en par máximo. *(0,5 ptos.)*
c) La relación volumétrica de compresión. *(0,5 ptos.)*

Apartado 3 (Bloques C y D)

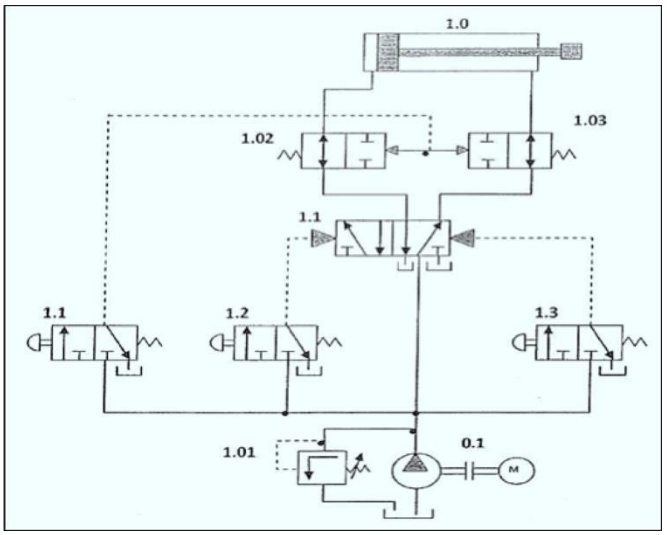
Pregunta 1. Neumática e hidráulica.

Esta pregunta constará de un único problema práctico. El problema estará referido a un circuito neumático o hidráulico con uno o varios cilindros, y se pedirá definir sus componentes y explicar su funcionamiento. No se pedirán diagramas espacio-fase.

Problema

En la instalación oleohidráulica de la figura:

a) Define cada componente numerado. *(1 pto.)*
b) Explica la misión de los pulsadores manuales. *(0,75 ptos.)*
c) ¿Cuál es la primera operación que tiene lugar al arrancar la bomba? *(0,75 ptos.)*



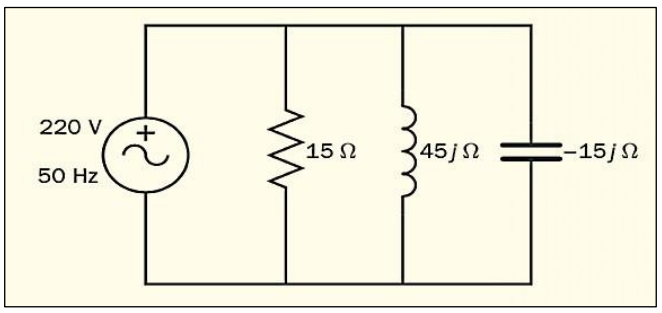
Pregunta 2. Circuitos de corriente alterna.

Esta pregunta constará de un único problema práctico. El problema estará referido a un circuito de corriente alterna (RLC). Se solicitarán cálculos sobre los distintos parámetros, así como triángulos de potencias o representaciones fasoriales.

Problema

En el circuito de corriente alterna de la figura determina:

a) La impedancia total del circuito. *(0,5 ptos.)*
b) La intensidad que pasa por el circuito y por cada componente. *(0,5 ptos.)*
c) La potencia activa, reactiva y aparente del circuito. *(1 pto.)*
d) Dibuja el triángulo de potencias. *(0,5 ptos.)*



Apartado 4 (Bloques D, E y F)

Pregunta 1. Electrónica digital.

La pregunta constará de una o varias cuestiones cortas y de un problema práctico. Las cuestiones versarán sobre los aspectos generales del Álgebra de Boole o relacionadas con los cambios de sistemas de numeración y códigos (binario, decimal y hexadecimal). El problema estará referido a la obtención y simplificación de funciones lógicas de circuitos de control digital.

Cuestión
Representar la tabla de verdad de la puerta lógica OR. *(0,5 ptos.)*

Problema
Se desea diseñar el circuito de control digital de la señal de alarma de evacuación de una planta industrial de montaje. Para ello se dispone de tres sensores: un sensor de incendio (A), un sensor de humedad (B), y un sensor de presión (C). Los materiales con los que se trabaja en la planta de montaje son inflamables y sólo toleran unos niveles máximos de presión y humedad de forma conjunta. La señal de alarma se debe activar cuando exista riesgo de incendio o cuando se superen conjuntamente los niveles máximos de presión y humedad.

a) Obtén la tabla de verdad y la función lógica. *(0,75 ptos.)*
b) Simplifica la función obtenida utilizando el mapa de Karnaugh. *(0,75 ptos.)*
c) Implementa la función simplificada con puertas lógicas universales NAND de dos entradas. *(0,5 ptos.)*

Pregunta 2. Sistemas informáticos emergentes y sistemas de control.

Esta pregunta constará de alguna cuestión teórica y de un problema práctico. Las cuestiones podrán estar referidas a sistemas informáticos emergentes, o a sistemas automáticos. El problema estará referido a la simplificación de un diagrama de bloques y cálculo de la función de transferencia de un sistema de control.

Cuestiones
a) Explicar alguna aplicación de la inteligencia artificial que conozcas. *(0,5 ptos.)*
b) Ventajas e inconvenientes de un sistema de control de lazo cerrado frente a uno abierto. *(0,5 ptos.)*

Problema
Calcular la función de transferencia C/E del sistema de control cuyo diagrama de bloques se muestra en la figura. *(1,5 ptos.)*

