

## Propuesta de Orientación de la Materia

### Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

### Curso académico 2025/2026

#### 1. Estructura de la prueba

Estructura con al menos 50% de competencialidad y al menos 40% de obligatoriedad. Modelo de examen con 4 preguntas, de entre 2 y 3 puntos cada una.

#### 2. Bloques de saberes básicos

Cada bloque de saberes básicos (sentido estocástico, sentido numérico y algebraico y sentido de medida) representará entre un 30% y un 40% del total de la prueba.

#### 3. Modelo de examen

Este documento es un modelo de examen que tiene carácter orientativo y puede servir como referencia. No obstante, además de las cuestiones contenidas en este modelo de examen, podrían plantearse otras que también se encuadren en lo establecido en los saberes básicos que aparecen en el currículo de la materia publicados en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. En el modelo que se presenta a continuación se ha optado por incluir dos preguntas de respuesta obligatoria y las dos siguientes con posibilidad de elegir entre dos opciones. Asimismo, podría haberse planteado un modelo de examen que incluyera 3 preguntas de respuesta obligatoria y una pregunta más con posibilidad de elección entre dos opciones. Ambos modelos de examen cumplen con lo acordado sobre la estructura del examen.

Como puede observarse, en el modelo que se presenta a continuación cada bloque de saberes básicos representa entre un 30% y un 40% del total de la prueba. En concreto, 30% sentido estocástico (pregunta 1), 40% sentido numérico y algebraico (preguntas 2 y 4) y 30% sentido medida (pregunta 3). Otra distribución de los bloques de saberes básicos es posible, siempre y cuando cumpla con los porcentajes de representación acordados en la estructura del examen (Ver Anexo 1).

#### 4. Criterios de evaluación específicos y valoración

Como criterios de evaluación generales, las respuestas a las preguntas deben realizarse expresando de forma razonada el proceso seguido en su resolución, con el rigor y la precisión necesarios, usando el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados, y utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo la resolución de manera efectiva, no es suficiente para obtener una valoración completa de la pregunta o tarea. En

cuanto a los criterios de evaluación específicos y valoración, la calificación debe hacerse en múltiplos de 0,25 puntos.

**PREGUNTA 1: (3 puntos)**

Apartado 1.a: 0,5 puntos.

Representación del árbol de probabilidades 0,50 puntos

Apartado 1.b: 1,25 puntos.

Planteamiento correcto de la probabilidad 0,50 puntos

Cálculo correcto de la probabilidad 0,75 puntos

Apartado 1.c: 1,25 puntos.

Planteamiento correcto de la probabilidad 0,50 puntos

Cálculo correcto de la probabilidad 0,75 puntos

**PREGUNTA 2: (2 puntos)**

Apartado 2.a: 0,75 puntos.

Planteamiento de la función objetivo 0,25 puntos

Planteamiento del conjunto de restricciones 0,50 puntos

Apartado 2.b: 1,25 puntos.

Representación de la región factible 0,50 puntos

Cálculo de los vértices 0,25 puntos

Cálculo de la solución 0,25 puntos

Interpretación de la solución 0,25 puntos

**PREGUNTA 3: (3 puntos)**

**PREGUNTA 3.1:**

Apartado 3.1.a: 0,25 puntos.

Discusión correcta de la continuidad en el punto  $x=3$  0,25 puntos

Apartado 3.1.b: 0,75 puntos.

Representación correcta del primer trozo 0,50 puntos

Representación correcta del segundo trozo 0,25 puntos

Apartado 3.1.c: 1 punto.

Cálculo correcto del máximo 0,50 puntos

Cálculo correcto del mínimo 0,50 puntos

Apartado 3.1.d: 1 punto.

Representación correcta de la región 0,25 puntos

Expresión correcta de la integral definida 0,25 puntos

Cálculo correcto del área delimitada 0,50 puntos

**PREGUNTA 3.2:**

Apartado 3.2.a: 0,50 puntos.

Cálculo correcto de  $a$  0,50 puntos

Apartado 3.2.b: 1,25 puntos.

Cálculo correcto de los puntos críticos	0,25 puntos
Cálculo correcto de los máximos locales	0,50 puntos
Cálculo correcto de los mínimos locales	0,50 puntos
Apartado 3.1.c: 1,25 puntos.	
Representación correcta de la región	0,50 puntos
Expresión correcta de la integral definida	0,25 puntos
Cálculo correcto del área delimitada	0,50 puntos

**PREGUNTA 4: (2 puntos)**

**PREGUNTA 4.1:**

Cálculo correcto de A	0,50 puntos
Cálculo correcto de B	0,50 puntos
Expresión correcta de X	0,5 puntos
Cálculo correcto de $(A - I)^{-1}$	0,25 puntos
Cálculo correcto de X	0,25 puntos

**PREGUNTA 4.2:**

Si $a \neq 1, 0$ , Sistema Compatible Determinado	0,5 puntos
Si $a = 0$ , Sistema Incompatible	0,5 puntos
Si $a = 1$ , Sistema Compatible Indeterminado	0,5 puntos
Obtención de la solución del sistema para $a = 1$	0,5 puntos

**5. Aplicación de los criterios de coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica, ortográfica y su presentación**

Según lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 534/2024, concretado en los acuerdos alcanzados por la CRUE el 27 de septiembre 2024, el criterio de valoración relativo a la coherencia, la cohesión, la corrección gramatical, léxica y ortográfica de los textos producidos, así como su presentación, se tendrán en cuenta para aquellos ejercicios o tareas que requieran de la composición de un texto prolijo.

En tanto que esta materia no requiere de la elaboración de textos prolijos, dicho criterio de valoración no se tendrá en cuenta en la corrección de la prueba ni para el alumnado general ni para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

**Ficha resumen de la propuesta:**

<b>Matemáticas Aplicadas a Ciencias Sociales II</b>	
<b>Estructura de la Prueba</b>	Competencialidad: al menos 50% Opcionalidad: al menos 40% carácter obligatorio. Opcionalidad en algunos de los bloques, según RD 534/2024
<b>Bloques Saberes Básicos</b>	Bloque 1. Sentido estocástico. Bloque 2. Sentido numérico y algebraico. Bloque 3. Sentido de medida
<b>Modelo de Examen</b>	Pregunta 1. Sentido estocástico. Obligatoria y sin opciones (30%) Pregunta 2. Sentido numérico y algebraico. Obligatoria y sin opciones. (20%) Pregunta 3. Sentido de medida. Elección entre tarea A y B. (30%) Pregunta 4. Sentido algebraico y algebraico. Elección entre tarea A y B. (20%)  Otra distribución de los bloques de saberes básicos es posible, siempre y cuando cumpla con los porcentajes de representación acordados en la estructura del examen (Ver Anexo 1).
<b>Criterios Evaluación a)</b>	Pregunta 1. 3 puntos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apartado 1a. 0,50 puntos</li> <li>▪ Apartado 1b. 1,25 puntos</li> <li>▪ Apartado 1c. 1,25 puntos</li> </ul> Pregunta 2. 2 puntos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apartado 2a. 0,75 puntos</li> <li>▪ Apartado 2b. 1,25 puntos</li> </ul> Pregunta 3. 3 puntos (misma distribución en ambas tareas) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apartado 3.a 0,25 puntos</li> <li>▪ Apartado 3.b. 0,75 puntos</li> <li>▪ Apartado 3.c. 1,00 punto</li> <li>▪ Apartado 3.d. 1,00 punto</li> </ul> Pregunta 4. 2 puntos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apartado 4. 2 puntos</li> </ul>
<b>Criterios Evaluación b)</b>	No aplicable

## Anexo 1. Modelo de Examen de Prueba de Acceso a la Universidad

**Materia:** MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

**Instrucciones:** las dos primeras preguntas son obligatorias. En las preguntas tres y cuatro, debe seleccionar una opción (A o B) y contestar a todos los apartados. Se permitirá una calculadora no gráfica ni programable.

### PREGUNTA 1: (3 puntos)

En los premios Grammy Latino, se sabe que el 40% de los artistas nominados en la categoría de Mejor Álbum del Año son dúos, el 30% son grupos musicales (más de dos artistas) y el 30% son solistas. Además, se ha observado que el 20% de los dúos, el 15% de los grupos musicales y el 25% de los solistas nominados han ganado el premio de Mejor Álbum del Año. Eligiendo al azar un artista nominado al Mejor Álbum del Año, y sabiendo que en este concurso los artistas sólo pueden presentarse por una de las tres categorías musicales, se pide:

- Represente el árbol de probabilidades (0,5 puntos).
- Calcule la probabilidad de que haya ganado el Grammy Latino en la categoría de Mejor Álbum del Año. (1,25 puntos).
- Calcule la probabilidad de que sea solista, sabiendo que ha ganado el Grammy Latino en la categoría de Mejor Álbum del Año. (1,25 puntos).

### PREGUNTA 2: (2 puntos)

Una empresa dedicada a la comercialización de vino dispone de un terreno cultivable para plantar dos tipos de uva (negra y blanca). El beneficio anual por hectárea dedicada a la plantación de uva negra es de 10000€ y el de cada hectárea dedicada a la plantación de uva blanca es de 7000€.

Siguiendo las recomendaciones de las cooperativas del sector, la parte dedicada a la plantación de uva negra debe estar entre 10 y 25 hectáreas, y la parte dedicada a uva blanca entre 7 y 15 hectáreas. Además, se quiere dedicar a la uva negra no más del doble de hectáreas que a la uva blanca. Sabiendo que no puede cultivar más de 30 hectáreas en total, determine cuántas hectáreas dedicar a cada tipo de uva si se desea maximizar el beneficio anual.

- Plantee el problema (0,75 puntos)
- Resuélvalo gráficamente e interprete la solución en el contexto del problema (1,25 puntos)

### PREGUNTA 3: (3 puntos)

#### OPCIÓN A:

El número de ejemplares vendidos de una revista (en miles de unidades), en los primeros cinco meses del año, viene dado por la función

$$N(t) = \begin{cases} 8 - t(t - 2) & , 0 \leq t \leq 3 \\ 2t - 1 & , 3 < t \leq 5 \end{cases}$$

donde  $a$  es un número real y  $t$  es el tiempo transcurrido en meses.

- Estudie la continuidad de  $N(t)$ . (0,25 puntos)
- Represente la gráfica de la función  $N(t)$ . (0,75 puntos).
- Calcule en qué momentos se produce el máximo y el mínimo número de ventas y a cuánto ascienden (1 punto).
- Calcule el área de la región delimitada por esta función, la recta de ecuación  $x=1$ , la recta de ecuación  $x=3$  y el eje OX. (1 punto)

**OPCIÓN B:**

Se considera la función

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + ax^2 + 24x & \text{si } x \leq -1 \\ (x-1)^2 + 3 & \text{si } x > -1 \end{cases}$$

siendo  $a$  un número real.

- Determine el valor de  $a$  para que esta función sea continua. (0,5 puntos)
- Supongamos que  $a=9$ . Determine los máximos y mínimos locales que tiene esta función en el intervalo  $(-9/2, -3/2)$ . (1,25 puntos)
- Supongamos que  $a=0$ . Calcule el área de la región delimitada por esta función, la recta de ecuación  $x=2$ , la recta de ecuación  $x=3$  y el eje OX. (1,25 puntos)

**PREGUNTA 4: (2 puntos)**

**OPCIÓN A:**

Para dos matrices A y B se verifica que

$$A - B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix} \text{ y } 2A + B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}.$$

- Calcule las matrices A y B. (1 punto)
- Despeje la matriz X en la ecuación matricial  $A \cdot X - B = X$  y calcule su valor. (1 punto)

**OPCIÓN B:**

Se considera el siguiente sistema de ecuaciones lineales dependiente del parámetro real  $a$ :

$$\begin{cases} x - y + z & = -1 \\ ax + (-a + 2)y & = 2 \\ 2x - (a + 3)y + (a + 2)z & = -5 \end{cases}$$

- Discuta el sistema en función de los valores del parámetro  $a$ . (1,5 puntos)
- Resuelva el sistema de ecuaciones para  $a=1$ . (0,5 puntos)