

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19



Universidad de
Castilla-La Mancha

En base al documento de los Ministerios de Educación y Formación Permanente y de Universidades: "Configuración de pruebas para la EBAU 2020 en la situación sanitaria provocada por el Covid-19"

25 de marzo de 2020

Materia: Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II

MATEMÁTICAS aplicadas a las CIENCIAS SOCIALES II

Prueba de Evaluación para el Acceso a la Universidad 2019-2020 (EVAU)

Normas sobre el modelo de examen para la prueba de matemáticas

1. Orden PCM/139/2020, de 17 de febrero por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2019/2020.
2. Se presentarán tres secciones cada una con dos bloques, cada uno de estos bloques tendrá dos problemas. El alumno deberá elegir un bloque en cada sección. Cada uno de los bloques estará compuesto por dos ejercicios correspondientes a uno de los bloques básicos de la materia, números y álgebra, análisis, o estadística y probabilidad.
3. El alumno siempre sería capaz de sacar un 10 sabiendo solamente dos de los bloques fundamentales de la materia.

Las Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II son una **Materia general del bloque de asignaturas troncales según modalidad e itinerario de Ciencias Sociales.**

Orden PCM/139/2020, de 17 de febrero, 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 2019-2020 [En las páginas 15 y 16 aparecen la matriz de especificaciones.](#)

OBSERVACIONES GENERALES de la materia.

Habrá solamente un tipo de examen con tres secciones, cada una de ellas con dos bloques, el alumno deberá elegir en cada sección uno de los bloques. Cada bloque estará compuesto por dos ejercicios del mismo bloque temático de la materia. Cada uno de los ejercicios tendrá una puntuación indicada en cada pregunta.

La valoración de cada una de las partes de que conste cada ejercicio será realizada por los correctores de la prueba en el momento previo a la corrección. En ella se tendrá en cuenta:

- *Planteamiento, desarrollo y razonamientos empleados.*
- *Claridad en la exposición, explicaciones adicionales, presentación del ejercicio.*
- *Corrección en las operaciones.*
- *Interpretación, cuando sea necesario, de los resultados obtenidos.*
- *Errores de concepto y errores operacionales.*
- *Corrección y precisión de los gráficos incluidos.*
- *En cualquier caso, nunca se calificará un ejercicio atendiendo únicamente al resultado final.*

Si un alumno desarrolla ejercicios de las dos bloques de una sección, sólo serán calificados los del bloque al que pertenezca el primer ejercicio contestado por el alumno.

Normas importantes

(1º) Los alumnos NO podrán llevar al examen sus propias tablas de la distribución Normal o Binomial, en caso de necesitar algún valor se le indicarán en el mismo examen los valores

Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19

En base al documento de los Ministerios de Educación y Formación Permanente y de Universidades: "Configuración de pruebas para la EBAU 2020 en la situación sanitaria provocada por el Covid-19"

25 de marzo de 2020



**Universidad de
Castilla-La Mancha**

necesarios en un extracto de la tabla completa.

(2º) Los problemas se corresponderán con las distintas partes de la materia del siguiente modo:

- Álgebra con un peso entre el 30% y el 40%.
- Análisis con un peso entre el 30% y el 40%.
- Probabilidad y Estadística con un peso entre el 30% y el 40%.

En el documento adjunto puede verse cuál sería un ejemplo de examen.

(3º) No se entregará una hoja milimetrada, si hubiera que realizar alguna gráfica se deberá hacer en la hoja normal del examen.

(4º) Se puede utilizar cualquier tipo de calculadora que no disponga de conexión Bluetooth, wifi, etc.

Para cualquier duda, sugerencia o consulta sobre la prueba en general debe ponerse en contacto con:

Isidro Peña García-Pardo

Coordinación técnica de las pruebas de acceso a la universidad

Isidro.Pena@uclm.es

Para cualquier duda, sugerencia o consulta sobre la asignatura puede ponerse en contacto con los coordinadores de la asignatura:

Francisco Parreño Torres

Universidad de Castilla-La Mancha

Escuela Superior de Ingeniería Informática

Departamento de Matemáticas

Francisco.Parreno@uclm.es

Elia Hernangomez Delgado

IES San José de Cuenca

ehernangomez@yahoo.es

Para conocer estadísticas de las pruebas:

<https://www.uclm.es/perfiles/preuniversitario/orientadores/estadisticaspruebasacceso>

Adjunto a este documento se encuentran la matriz de especificaciones que aparecen en la orden para Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II y las tablas de la Normal y Binomial.

[Examen 2017 Junio con Criterios de Corrección](#)

[Examen 2017 Septiembre con Criterios de Corrección](#)

[Examen 2018 Junio con Criterios de Corrección](#)

[Examen 2018 Julio con Criterios de Corrección](#)

[Examen 2019 Junio con Criterios de Corrección](#)

[Examen 2019 Julio con Criterios de Corrección](#)

Más modelos de examen pueden ser descargados de los modelos de los dos últimos años de la PAEG:

<https://www.uclm.es/perfiles/preuniversitario/acceso/evau/modelospropuestos>



Evaluación para el Acceso a la Universidad

Adaptación a causa del COVID 19

Materia: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

El examen está compuesto de 3 secciones de dos bloques cada una. A su vez cada bloque tiene dos ejercicios. El alumno deberá elegir un bloque de cada una de las tres secciones.

Se podrá utilizar cualquier tipo de calculadora.

Sección 1 (3 puntos)

Bloque 1

1. En una tienda de comida a granel tienen a la venta tres tipos de judías secas: blancas, canela y pintas. Estas se venden a 2.75, 3 y 2.50 euros el kilogramo, respectivamente. Ayer se vendieron 40 kilos en total por un valor de 111.5 euros. La suma de los kilogramos de judías blancas y canela vendidas fueron el triple de las pintas.

a) Plantea el sistema de ecuaciones que nos permita averiguar cuántos kilogramos de judías de cada tipo se vendieron. (1 pto)

b) Resuelve razonadamente el sistema planteado en el apartado anterior. (0.5 ptos)

2. En un taller se confeccionan prendas vaqueras con dos tipos de tejidos de distinta calidad (T_1 , T_2). Disponen de 160 m² del tejido T_1 y 240 m² del tejido T_2 . Hacen dos conjuntos: Uno con chaqueta y falda y otro con cazadora y pantalón. El primero utiliza 2 m² de T_1 y 2 m² de T_2 , el conjunto del pantalón utiliza 1 m² de T_1 y 3 m² de T_2 . El conjunto con falda cuesta 250 euros y el del pantalón 350 euros.

a) Expresa la función objetivo. (0.25 ptos)

b) Escribe mediante inecuaciones las restricciones del problema y representa gráficamente el recinto definido. (1 pto).

c) Calcula el número de conjuntos de cada tipo que deben hacer para obtener máximas ganancias. (0.25 ptos)

Bloque 2

1. Se considera la función $f(x) = \begin{cases} x + t & \text{si } x \leq -3 \\ 4 & \text{si } -3 < x < 3 \\ (x - 4)^2 - 5 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$

a) Halla el valor de t para que f sea continua en $x = -3$. (0.5 ptos)

b) Para $t = 3$, representa gráficamente la función f . (1 pto)

2. Sabemos que la función $f(x) = ax^2 + bx + c$ tiene un mínimo en el punto (1,1) y corta al eje de ordenadas en 4. Con estos datos, halla razonadamente los valores de los parámetros a , b y c . (1.5 ptos)

Sección 2 (3.5 puntos)

Bloque 1

1. En una universidad el 40 % de los estudiantes son aficionados a la lectura, el 50 % al cine, y al 70 % les gusta el cine o la lectura o ambas cosas.

a) Se elige un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que le guste la lectura y el cine? (0.75 ptos)

b) Si elegimos un estudiante al azar y le gusta la lectura, ¿cuál es la probabilidad de que le guste el cine? (0.75 ptos)

2. El tiempo de uso de móvil por día de los alumnos de un instituto sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica $\sigma = 20$ minutos. Se eligió una muestra aleatoria de 36 alumnos y se observó que la media de tiempo usando el móvil para esa muestra era de 2 horas.

a) Halla un intervalo de confianza para la media de tiempo de uso de móvil por día con un nivel de confianza del 95 %. (0.75 ptos)

b) ¿Se puede admitir que la media poblacional sea $\mu = 2.3$ horas con un nivel de confianza del 95 %? Explica razonadamente cómo se podría aumentar o disminuir la amplitud del intervalo. Razona tus respuestas. (0.5 ptos)

c) ¿Cuál sería el error máximo admisible si se hubiera utilizado una muestra de tamaño 100 y un nivel de confianza del 94.64 %? (0.75 ptos)

Bloque 2

1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$, $B = (2 \ 1 \ 5)$, $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ y $D = \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$

a) Calcula $A \cdot B - C^T$. (0.75 ptos)

b) Comprueba que la matriz C no tiene inversa y explica la razón por la que el producto $D^2 \cdot B$ no puede ser realizado. (0.75 ptos)

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767

2. Los precios de un gimnasio son diferentes según la franja horaria dispuesta en tres turnos: mañana, mediodía y tarde. Este mes han acudido 150 personas por la mañana, 30 en la franja del mediodía y 270 por la tarde y el gimnasio ha ingresado un total de 15900 euros. La diferencia entre el precio de la tarde y la mañana equivale a la mitad del precio para el mediodía y al sumar los precios del mediodía y la tarde obtenemos el doble del precio de la mañana.

- Plantea el sistema de ecuaciones que nos permita averiguar cuál es el precio de cada franja horaria. (1.5 pts)
- Resuelve razonadamente el sistema planteado en el apartado anterior. (0.5 pts)

Sección 3 (3.5 puntos)

Bloque 1

1. Se considera la función $f(x) = \begin{cases} -x - 4 & \text{si } x < c \\ -3 & \text{si } c \leq x \leq 0 \\ x^2 - 10x & \text{si } x > 0 \end{cases}$

- ¿Para qué valor de c la función $f(x)$ es continua en $x = c$? (0.5 pts)
 - Calcula los extremos relativos de la función $f(x)$ en el intervalo $(0, +\infty)$. (0.5 pts)
 - Calcula los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función $f(x)$ en $(0, +\infty)$. (0.5 pts)
2. Los costes de fabricación de un modelo de vehículo $C(x) = -x^3 + 45x^2 - 243x + 500$ (en miles de euros) en función del número de vehículos (en cientos) fabricados ($1 \leq x \leq 27$)
- Determina la cantidad de vehículos que dan el coste máximo y mínimo. (1 pto)
 - ¿A qué valor ascienden ambos? (0.5 pts)
 - ¿En qué intervalos crece y en cuáles decrecen los costes? (0.5 pts)

Bloque 2

1. El 5% de los estudiantes matriculados en una determinada asignatura de bachillerato son deportistas aficionados. El 0.5% de estos alumnos deportistas aficionados obtienen una calificación de suspenso en dicha asignatura. Mientras que el 15% de los alumnos no deportistas aficionados obtienen una calificación de suspenso.
- Elegido un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que haya obtenido un suspenso en la citada asignatura? (0.75 pts)
 - Sabiendo que un alumno elegido al azar ha obtenido un suspenso, ¿cuál es la probabilidad de que sea deportista aficionado? (0.75 pts)
2. El contenido en grasas saturadas por litro de leche sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica $\sigma = 0.1$ g/l. Se tomó una muestra aleatoria de 100 litros de leche obteniéndose el intervalo de confianza $(0.682, 0.718)$ para el contenido medio de grasas saturadas en la muestra.
- Calcula el contenido medio de grasas saturadas para los 100 litros de leche de la muestra. (0.25 pts)
 - Calcula el nivel de confianza con el que se ha obtenido dicho intervalo. (0.75 pts)
 - Halla un intervalo de confianza para el contenido medio de grasas saturadas con un nivel de confianza del 95%. (0.5 pts)
 - ¿Cuál deberá ser el tamaño mínimo de la muestra para que, con un nivel de confianza del 95%, el error máximo admisible sea menor que 0.01 g/l? (0.5 pts)

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767

