

ACTA DE LA REUNIÓN CONVOCADA POR EL REPRESENTANTE DE ESTA UNIVERSIDAD EN LA COMISIÓN DE MATERIA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II CELEBRADA EL DÍA 27 DE NOVIEMBRE DE 2023 CON LOS PROFESORES QUE IMPARTEN LA MATERIA EN LOS CENTROS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA ADSCRITOS A ESTA UNIVERSIDAD.

Reunido/a con los profesores/as firmantes del documento que se adjunta, dio comienzo la sesión en la que se trataron los siguientes puntos del Orden del día:

1. Cuestiones generales y normativa.

Se recuerda que la normativa reguladora es la Orden 47/2017 de 13 de enero de 2017 (modificada por la Orden 1647/2018, de 9 de mayo de 2018) y los acuerdos de 5/10/22 de la Comisión Organizadora (CO) de la Prueba en la Comunidad de Madrid.

2. Novedades año 2024.

Se informó en este punto que los repertorios se ajustan al currículo oficial de bachillerato, Decreto BOCM 64/2022, sin matrices de especificaciones evaluables expresadas en el borrador de la Orden Ministerial.

Se recuerda que los temarios hay que darlos completos y los estándares de aprendizaje son los establecidos en el BOCAM 64/2022, por el que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad.

Como novedad, se procederá a realizar las modificaciones mínimas necesarias para ajustar la evaluación a la ordenación y al currículo derivados de la LOMLOE, cuya implantación se ha completado en el curso 2023-2024.

Se presentan los bloques y los contenidos para la prueba del actual curso académico, haciendo hincapié en los contenidos diferentes a la convocatoria anterior.

3. Modelo de examen.

Se especifica que la prueba estará formada por 10 ejercicios de igual puntuación y los estudiantes deberán elegir cinco problemas a resolver. El reparto por bloques de contenido es: 1 problema de números y operaciones, 3 de medida y geometría, 3 de álgebra y 3 de estadística.

En la reunión se muestra un modelo de examen y se indica que estará a disposición en la web de la universidad a partir del 30 de noviembre de 2023.

4. Normas para los estudiantes.

Se recuerdan las normas principales para los estudiantes, así como, las características de las calculadoras permitidas durante el examen.

5. Valoración de los resultados de la materia en la convocatoria de 2023.

La coordinadora expone los resultados de la convocatoria anterior en la UAM, así como los resultados de las convocatorias desde 2016. Se observa que la nota media de 2023 es la mayor de todas ellas.

6. Información general en la UAM.

La coordinadora hace referencia a la página web de la Sección de Acceso de la UAM.

7. Ruegos y preguntas.

- a. Se manifiestan opiniones en contra del modelo de examen. Algunos participantes consideran mejor el modelo anterior con dos opciones A y B, teniendo que elegir una de ellas. Argumentan que, con el modelo actual, algunos estudiantes optan por estudiar solamente determinados bloques, lo que dificulta después el primer año de estudios de grado.
- b. Se pregunta sobre qué colores no están autorizados para realizar el examen. Se recomienda no usar rojo ni verde.
- c. Consideran que las novedades que se informen en la reunión de noviembre de un determinado curso deberían llevarse a cabo durante el curso académico siguiente.
- d. Se debatió la conveniencia de eliminar ciertos puntos específicos del currículo oficial debido a la falta de tiempo para cubrir todo el currículo de la asignatura con la calidad suficiente.
- e. En relación con las ponderaciones de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en grados del ámbito de Salud, varios asistentes expresaron su desacuerdo.
- f. Se plantearon interrogantes sobre la opción de que los estudiantes se examinaran tanto de Matemáticas II como de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, o de una de ellas en la fase general que no coincidiera con la matriculada en 2º de Bachillerato. No pudimos aclarar este detalle.

Y sin más asuntos que tratar, se levantó la sesión a las 18:30 horas.

Nuria Torrado Robles

ANEXO

Sobre los contenidos que se podrán pedir se indica, como orientación, lo siguiente:

A. Números y operaciones.

1. Operaciones.

- Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
- Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus.
- Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes.
- Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

- Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
- Determinantes: definición y propiedades.
- Matriz inversa: definición y propiedades.
- Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo.

B. Medida y geometría.

1. Medición.

- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
- Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

2. Cambio (1).

- Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞). Límites laterales.
- Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones.
- Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos.
- Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades.
- Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.

1. Cambio (2)

- Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
- Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos).
- Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.
- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades.
- La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
- Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función.
- Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM.

C. Álgebra(1).

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones diversas.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.
- Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
- Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.

3. Igualdad y desigualdad.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
- Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.

4. Elementos de álgebra lineal.

- Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3).

- Teorema de Rouché-Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real.

5. Relaciones y funciones.

- Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).

6. Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. Estadística(1).

1. Incertidumbre.

- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
- Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.
- Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.

2. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.

3. Inferencia.

- Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales.
- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según su proceso de selección.
- Estimación puntual y estimación por intervalo.

- Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas.
- Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo.
- Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.
- Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta.
- Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.