

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS
MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
NIVEL: 2º BACHILLERATO

DESCRIPTORES ASOCIADOS (Competencias clave)	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN %	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	
				Nomenclatura	Desarrollo
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	5%	MACS.2.A.1.1. MACS.2.A.2. MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.2.2. MACS.2.D.2.2.	<p>MACS.2.A.1.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.</p> <p>MACS.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa: definición y propiedades.</p> <p>MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.</p> <p>MACS.2.C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.</p> <p>MACS.2.D.2.2. 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.</p>
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.	5%	MACS.2.A.1.2. MACS.2.A.1.3. MACS.2.C.2.3.	<p>MACS.2.A.1.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.</p> <p>MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y</p>

				<p>MACS.2.C.3.2.</p> <p>MACS.2.C.5.2.</p>	<p>con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>MACS.2.C.2.3. 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.</p> <p>MACS.2.C.3.2. 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.</p> <p>MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p>
STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas utilizando el razonamiento y la argumentación.	3%	<p>MACS.2.A.1.3.</p> <p>MACS.2.B.1.2.</p> <p>MACS.2.C.3.2.</p>	<p>MACS.2.A.1.3. 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.</p> <p>MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.</p> <p>MACS.2.C.3.2. 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.</p>
		2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto: de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc., usando el razonamiento y la argumentación.	3%	<p>MACS.2.B.1.3.</p> <p>MACS.2.C.5.1.</p>	<p>MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.</p> <p>MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más</p>

					adecuados.
CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	5%	MACS.2.B.1.1. MACS.2.C.1.	MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.
		3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	5%	MACS.2.C.1.1. MACS.2.C.3.1. MACS.2.C.4.1. MACS.2.C.5.1.	MACS.2.C.3.1. 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. MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales. MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	8%	MACS.2.A.1.4. MACS.2.A.2. MACS.2.C.1. MACS.2.C.5.1. MACS.2.C.5.2. MACS.2.E.2.	MACS.2.A.1.4. Cálculo de determinantes hasta de orden 3 para el cálculo del rango y la inversa de una matriz. MACS.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa: definición y propiedades. MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas. MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados. MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las

					operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	2%	MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.4.2.	MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. MACS.2.B.2.2. 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. MACS.2.C.2.3. 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. MACS.2.C.4.2. 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).
STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica,	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo	8%	MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.2.4. MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1.	MACS.2.C.2.3. 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. MACS.2.C.2.4. Programación lineal: modelización

	<p>creativa e innovadora en situaciones diversas.</p>	<p>real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.</p>	<p>MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3.</p>	<p>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.</p> <p>MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>MACS.2.D.1.2. 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.</p> <p>MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.</p> <p>MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo.</p> <p>MACS.2.D.3.2. 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.</p> <p>MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en</p>
--	---	---	--	--

					situaciones contextualizadas. 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.
		6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	8%	MACS.2.B.2.1. MACS.2.D.2.2. MACS.2.E.3.2.	<p>MACS.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital. 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.</p> <p>MACS.2.D.2.2. 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.</p> <p>MACS.2.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales</p>
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1,	7. Representar conceptos,	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las	8%	MACS.2.B.1.1.	MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

CCEC4.2.	procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	tecnologías más adecuadas.		MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.4.2.	MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. MACS.2.C.4.2. 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).
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	8%	MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.4.1.	MACS.2.B.2.2. 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. MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.	8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	13%	MACS.2.B.1.3. MACS.2.D.1.1.	MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista. MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

		<p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicandola información con precisión y rigor.</p>	<p>13%</p>	<p>MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.2.2. MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3. MACS.2.D.3.4.</p>	<p>MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>MACS.2.D.1.2. 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.</p> <p>MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.</p> <p>MACS.2.D.2.2. 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.</p> <p>MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo.</p> <p>MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica.</p>
--	--	--	------------	--	---

					<p>Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal. MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. 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.</p> <p>MACS.2.D.3.4. 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.</p>
<p>CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.</p>	<p>9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas</p>	2%	<p>MACS.2.E.1.1. MACS.2.E.1.2.</p>	<p>MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p>
		<p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p>	2%	<p>MACS.2.E.2. MACS.2.E.3.1.</p>	<p>MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.</p> <p>MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación</p>

					efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
		9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	2%	MACS.2.E.1.2. MACS.2.E.3.1.	<p>MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.</p>