

MATEMÁTICAS II

Matriz de especificaciones

Contenidos	Porcentaje asignado al bloque	Referentes
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: calculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. • Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés. • Generalización de patrones en situaciones diversas. • Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas. • Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. • Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando 	30 %	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos seguidos en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. • Análisis y comprensión del enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). • Relación entre el enunciado y las soluciones del problema. • Estimaciones y conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. • Estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. • Diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. • Lenguaje, notación y símbolos matemáticos adecuados al contexto y la situación. • Argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. • Herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. • Propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. • Conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y



<p>eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento motivador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.• Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.		<p>matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none">• Situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.• Conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.• Modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.• Solución matemática del problema en el contexto de la realidad.• Simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.• Decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
<ul style="list-style-type: none">• Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.• Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.• Conjunto de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.	<p>14 %</p>	<ul style="list-style-type: none">• El lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.• Operaciones con matrices y aplicación de las propiedades de estas operaciones adecuadamente.• Rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.• Condiciones para que una matriz tenga inversa y su obtención empleando el método más adecuado.• Problemas susceptibles de ser representados matricialmente interpretando los resultados obtenidos• Formulación algebraica de las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudiando y clasificando el sistema de ecuaciones lineales



<ul style="list-style-type: none">• Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.• 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.• Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.• Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		<p>planteado, resolviendo en los casos que sea posible, y aplicándolo para resolver problemas.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.• Resolución de problemas que implique medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas• Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.• Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.• Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.	<p>28 %</p>	<ul style="list-style-type: none">• Propiedades de las funciones continuas, y representación de la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.• Conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados para la resolución de problemas.• La regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.• Problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, resolviendo e interpretando el resultado obtenido dentro del contexto.• Métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.• Área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.



<ul style="list-style-type: none">• Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.• Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.• La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.• Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.		
<ul style="list-style-type: none">• Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.• Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.• Conjunto de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.• Resolución de problemas que implique medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas	14 %	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.• Ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.• Ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.• Posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.• Ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.• Producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.



<ul style="list-style-type: none">• Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.• Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.• Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.• Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.• Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, ...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.• Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.• Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.• Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo		<ul style="list-style-type: none">• Producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.• Ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
---	--	---



mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.		
<ul style="list-style-type: none">• Probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.• Generalización de patrones en situaciones diversas.• Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios, Diagramas de árbol y tablas de contingencia.• Teoremas de 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.• Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.• Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	14 %	<ul style="list-style-type: none">• Probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.• Probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.• Probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.• Fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obteniendo sus parámetros y calculando su media y desviación típica.• Probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora.• Características y parámetros de la distribución normal valorando su importancia en el mundo científico.• Probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora.• Probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.• Vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.



NÚMERO DE PREGUNTAS: 10 (de las que el alumno elegirá 5 cualquiera)		
Abiertas	Semiabiertas	De opción múltiple
0	10	0