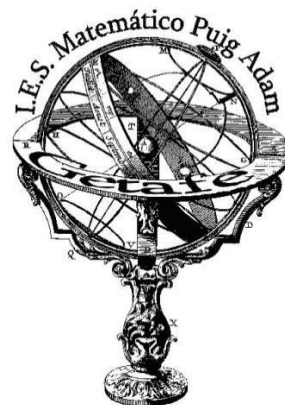


IES MATEMÁTICO PUIG ADAM  
(GETAFE)

EXTRACTO PROGRAMACIÓN DEL  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
MATEMÁTICASII

CURSO 2019-2020



## ÍNDICE

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias..... | 3  |
| 2. | Procedimientos e instrumentos de evaluación.....  | 11 |
| 3. | Criterios de calificación .....   | 13 |
| 4. | Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico .....                  | 14 |
| 5. | Prueba extraordinaria. ....   | 15 |

## 1. Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias

| IES MATEMÁTICO PUIG ADAM   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| MATERIA: MATEMÁTICAS II  |  | TODO EL CURSO   |   |
| CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS CLAVE  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN  |
| <p><b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos</li> </ul> | 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.   | 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. (CL, CMCT)  | Los contenidos de este bloque se trabajan durante todo el curso, evaluándose sus estándares de aprendizaje con la ponderación que de los mismos que se indica en cada una de las tres evaluaciones. |
|  | 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.    | 1.2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). (CMCT, CL, AA, CSC, IE).<br>1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.<br>1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.<br>1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. (CMCT, IE, CL, AA).<br>1.2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. |   |
|  | 1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | 1.3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. (CL, CMCT, AA)<br>1.3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).  |   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>encadenados, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Razonamiento deductivo e inductivo.</li> <li>• Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>• Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> <li>• Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</li> </ul> </li> </ul> | <p>1.4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>   | <p>1.4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. (CL, CMCT).</p> <p>1.4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. (CL, CMCT).</p> <p>1.4.3. Emplea las 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. (CL, CMCT, CD, AA, CSC, IE)</p>  |  |
|   | <p>1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>  | <p>1.5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>1.5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>1.5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>  |  |
|   | <p>1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> | <p>1.6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (CL, CMCT, AA, CSC, IE).</p> <p>1.6.2. Busca 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 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> |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| <p>b)comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> <p>c)facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d)el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e)la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> | <p>1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>  | <p>1.7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>1.7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>1.7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>1.7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>1.7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>1.7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p> |  |  |
|  | <p>1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.</p> | <p>1.8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.(CL,CMCT, CSC, AA).</p> <p>1.8.2. Establece 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. (CL,CMCT, CSC, AA, IE).</p> <p>1.8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT)</p> <p>1.8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>1.8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>   |  |  |
|  | <p>1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>   | <p>1.9.1 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>   |  |  |
|  | <p>1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>  | <p>1.10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. (CL,CMCT, CSC, AA, IE).</p>   |  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>1.10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</p> <p>1.10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>  |  |
|  | 1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.   | 1.11.1. Toma 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.  |  |
|  | 1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.   | 1.12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.   |  |
|  | 1.13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.  | <p>1.13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CD, CMCT, IE, AA).</p> <p>1.13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CL, CMCT, CSC, AA, CD, AA, IE).</p> <p>1.13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>1.13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> |  |
|  | 1.14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | <p>1.14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. (CL, CMCT, CSC, AA, CD, IE).</p> <p>1.14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>1.14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>   |  |

| <b>IES MATEMÁTICO PUIG ADAM</b>   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>MATERIA: MATEMÁTICAS II</b>  |   | <b>TRIMESTRE: 1º</b>   |   |
| <b>CONTENIDOS</b>   | <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>  | <b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS CLAVE</b>  | <b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>   |
| <b>Bloque 4. Análisis.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.</li> <li>Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</li> <li>Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.</li> <li>Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</li> <li>La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</li> </ul> | 4.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.   | 4.1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. (CMCT, AA).<br>4.1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas. (CMCT, AA).                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas escritas (90%): Del 4.1.1. al 4.4.2.<br/>Se realizará un examen de 2 ó 3 unidades del libro (20%), un examen del Bloque (70%) y se pondrán unas hojas de ejercicios que deberá entregar al profesor en un plazo determinado (10%).</li> <li>Notas de clase (10%): Del 4.1.1. al 4.4.2.</li> </ul> Trabajo en el aula de informática : 1.11.1, 1.11.3, 1.11.4 y 2.1.3<br><br>Trabajos para fomentar la autonomía y la investigación : 1.9.1, 1.12.1, 1.12.2, 1.12.3,<br><br>Participación diaria en las clases (pregunta dudas, responde razonadamente a las cuestiones planteadas por el profesor, intervenciones en la pizarra, organización del trabajo en el cuaderno: 1.1.1 hasta 1.7.1, 1.10.1<br><br>Atención, interés y constancia en el desarrollo de la clase : 1.8.1 hasta 1.8.4 |
|   | 4.2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. | 4.2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. (CMCT, AA).<br>4.2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto. (CMCT, AA). |   |
|   | 4.3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.   | 4.3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. (CMCT, AA)   |   |
|   | 4.4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problema.   | 4.4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. (CMCT, CD).<br>4.4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas. (CMCT, CD).   |   |

| <b>IES MATEMÁTICO PUIG ADAM</b>   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>MATERIA: MATEMÁTICAS II</b>  |   | <b>TRIMESTRE: 2º</b>   |   |
| <b>CONTENIDOS</b>   | <b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>  | <b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS CLAVE</b>  | <b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>   |
| <p><b>Bloque 2. Números y Álgebra.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</li> <li>Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> <li>Determinantes. Propiedades elementales.</li> <li>Rango de una matriz.</li> <li>Matriz inversa.</li> <li>Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.</li> </ul> | <p>2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p> <p>2.2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.</p> | <p>2.1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. (CMCT, CD,CL, AA).</p> <p>2.1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos. (CMCT, CD,CL, AA).</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas escritas (90%): Del 2.1.1. al 3.2.4.</li> </ul> <p>Se realizará un examen de 2 ó 3 unidades del libro (20%), un examen del Bloque (70%) y se propondrán unas hojas de ejercicios que deberá entregar al profesor en un plazo determinado (10%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notas de clase (10%): Del Del 2.1.1. al 3.2.4.</li> </ul> <p>Trabajo en el aula de informática : 1.11.1, 1.11.3, 1.11.4 y 2.1.3</p> <p>Trabajos para fomentar la autonomía y la investigación : 1.9.1, 1.12.1, 1.12.2, 1.12.3,</p> <p>Participación diaria en las clases (pregunta dudas, responde razonadamente a las cuestiones planteadas por el profesor, intervenciones en la pizarra, organización del trabajo en el cuaderno: 1.1.1 hasta 1.7.1, 1.10.1</p> <p>Atención, interés y constancia en el desarrollo de la clase : 1.8.1 hasta 1.8.4</p> |
|   |   | <p>2.2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. (CMCT, AA).</p> <p>2.2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. (CMCT, AA).</p> <p>2.2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. (CMCT, AA).</p> <p>2.2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. (CMCT, AA).</p> |   |
| <p><b>Bloque 3. Geometría.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</li> <li>Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.</li> <li>Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).</li> </ul>   | <p>3.1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.</p> <p>3.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio</p>   | <p>3.1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. (CMCT, AA).</p>   |   |
|   |   | <p>3.2.1. Expresa la 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. (CMCT, AA).</p> <p>3.2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. (CMCT, AA).</p> <p>3.2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. (CMCT, AA).</p> <p>3.2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones. (CMCT, AA).</p>  |   |



| IES MATEMÁTICO PUIG ADAM  |  |   |   |
|---|--|---|---|
| MATERIA: MATEMÁTICAS II   |  | TRIMESTRE: 3º   |   |
| CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS CLAVE  | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN  |
| <p><b>Bloque 3. Geometría.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes)</li> </ul>   | <p>3.3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.</p>  | <p>3.3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. (CMCT, AA).</p> <p>3.3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. (CMCT, AA).</p> <p>3.3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. (CMCT, AA).</p> <p>3.3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas escritas (90%): Del 3.3.1. al 3.3.4. y del 5.1.1. al 5.3.1.</li> </ul> <p>Se realizará un examen de 2 ó 3 unidades del libro (20%), un examen del Bloque (70%) y se propondrán unas hojas de ejercicios que deberá entregar al profesor en un plazo determinado (10%).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notas de clase (10%): Del 3.3.1 al 3.3.4 y del 5.1.1. al 5.3.1.</li> </ul> <p>Trabajo en el aula de informática : 1.11.1, 1.11.3, 1.11.4 y 2.1.3</p> |
| <p><b>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</li> <li>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</li> <li>VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS.</li> <li>Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</li> <li>Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</li> </ul> | <p>5.1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p> <p>5.2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p> | <p>5.1.1. Calcula la 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. (CMCT, AA).</p> <p>5.1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. (CMCT, AA).</p> <p>5.1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. (CMCT, AA).</p> <p>5.2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. (CMCT, AA, CD).</p> <p>5.2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. (CMCT, AA, CD).</p> <p>5.2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p> | <p>Trabajos para fomentar la autonomía y la investigación : 1.9.1, 1.12.1, 1.12.2, 1.12.3,</p> <p>Participación diaria en las clases (pregunta dudas, responde razonadamente a las cuestiones planteadas por el profesor, intervenciones en la pizarra, organización del trabajo en el cuaderno: 1.1.1 hasta 1.7.1, 1.10.1</p> <p>Atención, interés y constancia en el desarrollo de la clase : 1.8.1 hasta 1.8.4</p>   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</li> <li>Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</li> </ul> |   | <p>5.2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> <p>5.2.5. Calcula 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.</p> |  |
|  | <p>5.3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p> | <p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, AA, CL).</p>  |  |

## 2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La inclusión de las competencias básicas como elemento vertebrador del currículo requiere plantear los contenidos desde una perspectiva integradora y funcional. Se facilitará también la adquisición de aprendizajes significativos de forma que los nuevos contenidos se integren en sus esquemas previos de conocimientos.

Cualquier metodología por la que se opte deberá fundamentarse en las características de la edad de estos alumnos, asumir la inevitable diversidad y propiciar aprendizajes integrados y funcionales, teniendo como referente la adquisición de las competencias clave.

Deben tenerse en cuenta las siguientes orientaciones metodológicas:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado y de sus aprendizajes previos para asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
- Se debe priorizar la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, que las competencias básicas y los conocimientos que se adquieran en el aula puedan ser utilizados en cualquier situación de la vida cotidiana que lo requiera.
- El grado de motivación del alumno afecta directamente a su rendimiento. Para optimizarlo conviene hacer explícita la utilidad de los conocimientos, habilidades, destrezas, etc., que se proponen. La motivación debe también enfocarse con el objetivo de desarrollar el grado de autonomía y la consideración positiva hacia el trabajo y esfuerzo personal mediante actividades que supongan un reto asumible.
- El aprendizaje debe ser activo y estar vinculado a situaciones reales próximas y de interés para el alumno, lo que le implicará más en su formación y favorecerá su interés.
- La enseñanza de las matemáticas debe llevarse a cabo de manera cíclica, de forma que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación y favoreciendo con esta estructura el aprendizaje de los alumnos.
- Para atender a la diversidad del alumnado se deberán utilizar todas las medidas metodológicas que sean necesarias (deshaces, agrupaciones flexibles, trabajo cooperativo, uso de las tecnologías de la información y de la comunicación...) y que favorezcan los aprendizajes.

En cuanto a las actividades propuestas, serán variadas, en contextos reales, tendrán distintos niveles de dificultad, ajustándose a sus distintas capacidades y ritmos de aprendizaje, irán desde las más formales y puramente numéricas hasta la

resolución de problemas en contextos reales. Centrar las actividades en temas cercanos a su experiencia o sus aficiones permite la integración de los conocimientos y fomenta el desarrollo de las competencias clave.

Además de la evaluación que el profesor realice, es conveniente que el alumno tenga capacidad para expresar sus criterios y opiniones sobre las facilidades o dificultades encontradas en el aprendizaje de los contenidos e incluso manifiesten su juicio sobre los resultados que consiguen. Se fomentará la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Como procedimiento, utilizaremos la observación directa y sistemática, que nos permite valorar la participación de los alumnos en las actividades cotidianas del aula, la interacción y el trabajo en equipo, los hábitos escolares, la actitud ante la búsqueda de información y el dominio de los contenidos procedimentales, entre otros aspectos. En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.

Además, después de cada contenido y antes de la evaluación, daremos un tiempo de aprendizaje que, para algunos alumnos, serán ejercicios generales seguidos de otros de recapitulación y profundización, y para aquellos alumnos que no hayan conseguido el nivel mínimo operativo y conceptual, consistirá en actividades básicas y complementarias para lograrlo.

Las pruebas escritas objetivas son de gran utilidad para valorar la adquisición de las capacidades cognitivas y de los contenidos procedimentales, que también se evaluarán mediante controles y salidas a la pizarra. Se realizarán pruebas de evaluación y exámenes de recuperación y se utilizarán los medios técnicos, como la calculadora y el ordenador, en aquellas actividades que se considere conveniente (operaciones con notación científica, matemática comercial, estadística, gráficas de funciones, etc.)

En cuanto a los contenidos actitudinales, más difíciles de evaluar, se hará a través de la observación del alumnado. Se tendrá en cuenta la participación positiva o negativa, su pasividad, la asistencia a clase, el mantenimiento de actitudes de respeto a la asignatura, hacia sus compañeros y compañeras y hacia el profesorado.

En resumen, el procedimiento de evaluación consistirá en la recogida de datos por análisis sistemático del trabajo del alumno, la realización de pruebas escritas a lo largo de la unidad didáctica y en la valoración de los trabajos y actividades programadas, participación en clase, explicación cualitativa del progreso del alumno (logros, problemas de aprendizaje por medio de hojas de registro individual).

### 3. Criterios de calificación

| <b>CURSO: 2º BACHILLERATO</b>  |          |  |
|--------------------------------|----------|--|
| <b>MATERIA: MATEMÁTICAS II</b> |          |  |
| <b>INSTRUMENTO</b>             | <b>%</b> | <b>OBSERVACIONES</b>   |
| <i>Pruebas escritas</i>        | 90%      | <p><i>Se obtendrá realizando:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Un examen de 2 ó 3 unidades del libro (20%).</i></li> <li>• <i>Un examen de cada Bloque ( 70%).</i></li> <li>• <i>Resolución de distintas hojas de ejercicios que deberá entregar al profesor en un plazo determinado (10%).</i></li> </ul>  |
| <i>Notas de clase</i>          | 10%      | <p><i>Trabajos para fomentar la autonomía y la investigación.</i></p> <p><i>Participación diaria en las clases: pregunta dudas, responde razonadamente a las cuestiones planteadas por el profesor, intervenciones en la pizarra.</i></p> <p><i>Trabajo en el aula de informática.</i></p> <p><i>Atención, interés y constancia en el desarrollo de la clase.</i></p> <p><i>Actividades de clase y casa.</i></p> |

Sobre los criterios de calificación se puede decir lo siguiente:

- 1) Si alguno de los exámenes tuviera una nota inferior a 3, no se aprobará la evaluación y la nota será la media de las notas, si ésta fuera inferior a 5, o 4, en otro caso. Cada evaluación (menos en la 3ª) tendrá un examen de recuperación que servirá para subir nota.
- 2) En 2º de Bachillerato se realizará un examen final obligatorio y la nota final se distribuirá de la siguiente forma:

Matemáticas II: la mejor nota entre el examen final o el 20% de cada uno de los 4 bloques y 20% del examen global.

- 3) Los alumnos que en la evaluación final de junio obtengan una calificación inferior a 5 deberán realizar en la convocatoria extraordinaria de junio, en la fecha que establezca la Jefatura de Estudios, un examen que versará sobre todos los contenidos impartidos durante el curso. La nota obtenida en ese examen, redondeada a las unidades según la norma, será la calificación correspondiente a la convocatoria extraordinaria de junio.

Para facilitar a los alumnos suspensos la preparación del examen extraordinario de junio, se han incluido distintos enlaces en nuestra página web. Además, todos los alumnos han recibido durante el curso el enunciado de sus exámenes con la puntuación correspondiente obtenida en cada apartado.

- 4) Estos criterios se comunicarán a los alumnos en los primeros días del curso.

En lo relativo a los niveles mínimos exigibles podemos clasificarlos en:

Operativos.- Como es saber operar correctamente con los números en diferentes situaciones, aplicar los conocimientos matemáticos a casos teóricos y prácticos, usar los medios técnicos (calculadora) cuando sea necesario, etc.

Conceptuales.- Como sería definir correctamente un concepto matemático, por ejemplo, definir el concepto de múltiplo y divisor de un número. Establecer un teorema y sus consecuencias si las hubiere.

En cada prueba se propone una parte de ejercicios que son elementales, de nivel básico, referidos al tema que se trate, que permite detectar un conocimiento y manejo mínimos de la materia, seguidos de otros que aumentan gradualmente en dificultad y que permiten valorar el rendimiento de aquellos alumnos con mayores capacidades conforme al nivel de respuesta obtenido.

#### **4. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico**

Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes:

- Cada evaluación podrá ser recuperada al comienzo de la siguiente, mediante una prueba escrita, en la que se incluyan los contenidos de la evaluación que se vaya a recuperar. La tercera evaluación sólo podrá ser recuperada en el examen final.
- Posteriormente la calificación final en la convocatoria ordinaria por la mejor nota entre el examen final o el 20% de cada uno de los 4 bloques y 20% del

examen global. Si el resultado de la media presentase decimales se tomará como calificación el número entero más próximo.

- Si algún alumno tuviera más de una evaluación suspensa, deberá presentarse al examen final de la asignatura y obtener una calificación igual o superior a cinco.

## **5. Prueba extraordinaria.**

Se realizarán los ejercicios que permitan alcanzar los objetivos generales. Trabajaremos con las hojas de ejercicios de consolidación de la Editorial SM y con los recursos que nos ofrecen las páginas web de distintas editoriales.

Las actividades propuestas para el periodo entre la evaluación ordinaria y la extraordinarias son las recogidas en los siguientes esquemas:

**DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS****MATERIA: Matemáticas****NIVEL: Matemáticas II**

| PERÍODOS LECTIVOS | ACTIVIDADES DE REFUERZO  | PERÍODOS LECTIVOS | ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN  |
|-------------------|--|-------------------|--|
| 1º                | Límites y continuidad  | 1º                | Límites y continuidad  |
| 2º                | Derivadas, aplicaciones de las derivadas y representación de funciones | 2º                | Derivadas, aplicaciones de las derivadas y representación de funciones |
| 3º                | Calculo de primitivas e integral definida                              | 3º                | Calculo de primitivas e integral definida                              |
| 4º                | Algebra de matrices  | 4º                | Algebra de matrices  |
| 5º                | Determinantes  | 5º                | Determinantes  |
| 6º                | Sistemas de ecuaciones   | 6º                | Sistemas de ecuaciones   |
| 7º                | Vectores en el espacio   | 7º                | Vectores en el espacio   |
| 8º                | Puntos, rectas, planos y problemas métricos                            | 8º                | Puntos, rectas, planos y problemas métricos                            |
| 9º                | Azar y probabilidad  | 9º                | Azar y probabilidad  |
| 10º               | Distribuciones de probabilidad   | 10º               | Distribuciones de probabilidad   |