5.7. SECUENCIA Y SABERES BÁSICOS. MATEMÁTICAS II. 2º BACHILLERATO .MODALIDAD DE CIENCIAS.

I.-SABERES BÁSICOS (de acuerdo a orden EFP755/22)

1. Sentido de las operaciones. – Adición y producto escalar, vectorial y mixto de vectores en el espacio: 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. A.-SENTIDO NUMÉRICO.	
2. Relaciones. – Conjuntos de vectores en el espacio y matrices: estructura, comprensión y propiedades.	
B SENTIDO DE LA MEDIDA	
1. Medición. – Resolución de problemas que impliquen 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: cálculo de primitivas. Métodos numéricos. – Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. – La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación subjetiva, clásica y frecuentista.	
2. Cambio. – Continuidad de funciones: propiedades. – Función derivada: 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.	
C SENTIDO ESPACIAL.	
1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. – 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.	

2. Localización y sistemas de representación. – 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.	
3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica. – Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales. – Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, etc.) 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.	
D.-SENTIDO ALGEBRAICO.	
1. Patrones. – Generalización de patrones usando funciones y recursividad en situaciones diversas.	
2. Modelo matemático. – Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones (polinómicas, exponenciales, racionales, etc.) 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.	
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. – Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos. Uso de diferentes métodos de resolución.	
4. Relaciones y funciones. – Representación, análisis e interpretación de funciones (polinómicas, exponenciales y logarítmicas, racionales, trigonométricas, etc.) con herramientas digitales. – Propiedades de las distintas clases de funciones (polinómicas, exponenciales y logarítmicas, racionales, trigonométricas, etc.): comprensión y comparación.	

5. Pensamiento computacional. – 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. – Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	
E SENTIDO ESTOCÁSTICO.	
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. Toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.	
2. Inferencia. – 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.	
F SENTIDO SOCIO AFECTIVO	
1. Creencias, actitudes y emociones. – Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. – 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.	
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones. – Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.	
3. Inclusión, respeto y diversidad. – Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas. – Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	

II.-SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Bloque Análisis /funciones

1.- Límites de funciones. Continuidad.

- Límite de una función cuando $x \to \infty$. Cálculo de límites cuando $x \to \infty$.
- Límite de una función cuando $x \to -\infty$.
- Límite de una función en un punto. Cálculo de límites cuando $x \to c$.
- Continuidad en un punto. Continuidad en un intervalo. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano

2.- Derivadas. Técnicas de derivación.

- Derivada de una función en un punto.
- Función derivada.
- Reglas de derivación.
- Estudio de la derivabilidad utilizando las reglas de derivación.
- Otras técnicas de derivación

3.- Aplicaciones de las derivadas.

- Recta tangente a una curva en uno de sus puntos.
- Información extraída de la primera derivada.
- Información extraída de la segunda derivada.
- Optimización de funciones.
- La derivación para el cálculo de límites: Regla de L´Hôpital.
- Teorema de Rolle. Teorema de Cauchy.
- Aplicaciones teóricas del teorema del valor medio.

4.- Representación de funciones.

- Elementos fundamentales para la construcción de curvas.
- Representación de funciones polinómicas.
- Representación de funciones racionales.
- Representación de otro tipo de funciones.
- Posibles ramas infinitas cuando $x \to \infty$.

5.- Cálculo de primitivas.

- Primitivas: reglas básicas para su cálculo.
- Nuevas técnicas de integración.
- Integración por partes.

- Integración de funciones racionales.

6.- La integral definida. Aplicaciones.

- Integral definida.
- Propiedades de la integral.
- La integral y su relación con la derivada.
- Regla de Barrow. Cálculo de áreas mediante integrales.
- Teorema del valor medio y fundamental del cálculo integral.

<u>Bloque Álgebra lineal/Geometría analítica.</u>

7.- Matrices.

- Nomenclatura. Definiciones. Matrices cuadradas
- Operaciones con matrices. Propiedades de las operaciones con matrices..
- Rango de una matriz hasta orden 4. Método de Gauss
- Matriz inversa.
- Problemas extraídos de contextos reales que pueden ser representados matricialmente.

8.- Determinantes.

- Determinantes de orden dos. Determinantes de orden tres.
- Determinantes de orden cualquiera.
- Menor complementario y adjunto.
- Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea.
- Método para calcular determinantes de orden cualquiera.
- El rango de una matriz a partir de sus menores.

9. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss.

- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Sistemas de ecuaciones con solución y sin solución. Sistemas escalonados.
- Método de Gauss.
- Discusión de sistemas de ecuaciones lineales. Teorema de Rouche
- Regla de Cramer.
- Sistemas homogéneos.
- Forma matricial de un sistema de ecuaciones.

10.- Vectores en el espacio.

- Operaciones con vectores..
- Producto escalar de vectores.
- Aplicaciones del producto escalar.
- Producto vectorial.
- Aplicaciones del producto vectorial.
- Producto mixto de tres vectores.

11.- Rectas y planos en el espacio.

- Sistema de referencia en el espacio.
- Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos.
- Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de dos rectas.
- Ecuaciones del plano. Posiciones relativas de planos y rectas.
- Incidencia, paralelismo y perpendicularidad de rectas y planos.
- Reflexiones sobre ecuaciones, variables, parámetros...

12.- Problemas métricos.

- Direcciones de rectas y planos.
- Medida de ángulos entre rectas y planos.
- Distancia entre puntos, rectas y planos.
- Medida de áreas y volúmenes.

  Lugares geométricos en el espacio.

<u>Bloque Azar/probabilidad.</u>

13.- Probabilidad.

- Combinatoria y su aplicación al cálculo de probabilidades.
- Sucesos. Frecuencia relativa, regla de Laplace.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

14.- Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatoras discretas
- Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Parámetros.Cálculo de probabilidades.

TEMPORALIZACIÓN.

Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre	Temas 1,2,3,4,5,6
Enero/Febrero	Temas 13,14
Febrero,Marzo,Abril,Mayo	Temas 7,8,9,10,11,12