

## **INDICE GENERAL**

1. OBJETIVOS.	2
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	8
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	15
4. CONTENIDOS MÍNIMOS.	17
5. CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Y SECUENCIACIÓN.	19
ANEXO: INFORMACIÓN ENTREGADA A LOS ALUMNOS/AS EL PRIMER DÍA DE CLASE	24

## **1. OBJETIVOS.**

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad y expresar los fenómenos sociales, científicos y técnicos de un mundo cada vez más complejo; contribuyen de forma especial a la comprensión de los fenómenos de la realidad social, de naturaleza económica, histórica, geográfica, artística, política, sociológica, etc., ya que desarrollan la capacidad de simplificar y abstraer.

El mundo actual está en continua y rápida transformación, por lo que se hace imprescindible el aprendizaje de métodos generales de análisis social que puedan aplicarse en contextos diversos. En este entorno, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento, desarrollan la capacidad de reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales y proporcionan instrumentos adecuados para la representación, modelización y contraste de las hipótesis planteadas acerca de su comportamiento. Hoy en día, las matemáticas constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. Más aún, la utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y explicación de dichos fenómenos y la comunicación de los conocimientos con precisión.

Las matemáticas tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en Economía, la Teoría Económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La Teoría de Juegos o Teoría de la Decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En Sociología y Ciencias Políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de las matemáticas a otras áreas como la Geografía, la Historia o el Arte en donde las matemáticas han tenido una reconocida influencia.

Las matemáticas también contribuyen a la formación intelectual de los alumnos, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. Hay que resaltar también el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito.

La enseñanza de esta materia no debe desvincularse de su aplicación a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos de matemáticas y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación, debe dirigirse hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa.

La resolución de problemas se convierte en objetivo principal. El proceso debe cultivar la habilidad para entender diferentes planteamientos e implementar planes prácticos, revisar los procedimientos de búsqueda de soluciones y plantear aplicaciones del conocimiento y las habilidades matemáticas a diversas situaciones de la vida real; sobre todo, se debe fomentar la autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

El uso de herramientas tecnológicas tendrá un papel esencial en el currículo de la materia, tanto para la mejor comprensión de conceptos o en la resolución de problemas complejos, como para contrastar con mayor rigor las hipótesis propuestas y presentar y

comunicar los resultados obtenidos. Además, estas herramientas contribuyen a la preparación para el aprendizaje a lo largo de la vida y apoyan el trabajo fuera del aula.

Se procurará una atención personalizada al alumnado, ya que esta proporciona la oportunidad de potenciar sus fortalezas y corregir sus debilidades. Se fomentará el razonamiento, la experimentación y la simulación, que promueven un papel activo del alumnado.

La enseñanza de las Matemáticas tendrá como finalidad la consecución de los siguientes **OBJETIVOS**:

**Obj.MCS.1.** Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender y expresar de forma adecuada aspectos de la realidad social y económica, así como los retos que plantea la sociedad actual.

**Obj.MCS.2.** Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, o la necesidad de coherencia y verificación de resultados. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar, la apertura a nuevas ideas como un reto y el trabajo cooperativo como una necesidad de la sociedad actual

**Obj.MCS.3.** Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

**Obj.MCS.4.** Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad. **Obj.MCS.5.** Interpretar con precisión textos y enunciados y utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

**Obj.MCS.6.** Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, aprovechando la potencialidad de cálculo y representación gráfica para enfrentarse situaciones problemáticas, analizando el problema, definiendo estrategias, buscando soluciones e interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

**Obj.MCS.7.** Expresarse con corrección de forma verbal y por escrito, e incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.

**Obj.MCS.8.** Utilizar el conocimiento matemático para interpretar, comprender y valorar la realidad, estableciendo relaciones entre las Matemáticas y el entorno social, cultural o económico. Apreciar el conocimiento y el desarrollo histórico de las Matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, al que han contribuido tanto hombres como mujeres a lo largo de la historia, adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto, contribuyendo así a la formación personal y al enriquecimiento cultural

## **OBJETIVOS POR UNIDADES**

### **UNIDAD 1. MATRICES**

1. Conocer y utilizar eficazmente las matrices, sus operaciones y sus propiedades.
2. Conocer el significado de rango de una matriz y calcularlo mediante el método de Gauss.
3. Resolver problemas algebraicos mediante matrices y sus operaciones.

#### **UNIDAD 2. DETERMINANTES**

4. Dominar el automatismo para el cálculo de determinantes.
5. Conocer las propiedades de los determinantes y aplicarlas para el cálculo de estos.
6. Conocer la caracterización del rango de una matriz por el orden de sus menores, y aplicarla a casos concretos.

#### **UNIDAD 3. SISTEMAS DE ECUACIONES**

1. Dominar los conceptos y la nomenclatura asociados a los sistemas de ecuaciones y sus soluciones (compatible, incompatible, determinado, indeterminado...), e interpretarlos geoméricamente para 2 y 3 incógnitas.
2. Conocer y aplicar el método de Gauss para estudiar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.
7. Calcular la inversa de una matriz mediante determinantes. Aplicarlo a la resolución matricial de sistemas con el mismo número de ecuaciones que de incógnitas.
3. Conocer el teorema de Rouché y la regla de Cramer y utilizarlos para la discusión y resolución de sistemas de ecuaciones
4. Resolver problemas algebraicos mediante sistemas de ecuaciones

#### **UNIDAD 4: PROGRAMACIÓN LINEAL**

1. Dados un sistema de inecuaciones lineales y una función objetivo,  $G$ , representar el recinto de soluciones factibles y optimizar  $G$ .
2. Resolver problemas de programación lineal dados mediante un enunciado, enmarcando la solución dentro de este.

#### **UNIDAD 5: LÍMITES Y CONTINUIDAD**

1. Comprender el concepto de límite en sus distintas versiones de modo que se asocie a cada uno de ellos una representación gráfica adecuada.
2. Calcular límites de diversos tipos a partir de la expresión analítica de la función.
3. Conocer el concepto de continuidad en un punto, relacionándolo con la idea de límite, e identificar la causa de la discontinuidad. Extender el concepto a la continuidad en un intervalo.

#### **UNIDAD 6: DERIVADAS**

1. Dominar los conceptos asociados a la derivada de una función: derivada en un punto, derivadas laterales, función derivada...
2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.

#### **UNIDAD 7: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS**

1. Hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en uno de sus puntos.
2. Conocer las propiedades que permiten estudiar crecimientos, decrecimientos, máximos y mínimos relativos, tipo de curvatura, etc., y saberlas aplicar en casos concretos.
3. Dominar las estrategias necesarias para optimizar una función.

#### **UNIDAD 8: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.**

1. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales, logarítmicas.

### **UNIDAD 9: INTEGRALES**

1. Conocer el concepto de primitiva de una función y obtener primitivas de funciones.
2. Dominar los métodos básicos para la obtención de primitivas de funciones: sustitución, por partes, racionales.

### **UNIDAD 10: PROBABILIDAD**

1. Conocer y aplicar el lenguaje de los sucesos y la probabilidad asociada a ellos, así como sus operaciones y propiedades.
2. Dominar los conceptos de probabilidad compuesta, condicionada, dependencia e independencia de sucesos, probabilidad total y probabilidad "a posteriori", y utilizarlos para calcular probabilidades.

### **UNIDAD 11: DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL**

1. Conocer el papel de las muestras, sus características, el proceso del muestreo y algunos de los distintos modos de obtener muestras aleatorias (sorteo, sistemático, estratificado).
2. Conocer las características de la distribución binomial  $B(n, p)$ , la obtención de los parámetros  $\hat{p}$ ,  $\hat{q}$  y su similitud con una normal  $N(np, \sqrt{npq})$  cuando  $n \cdot p \geq 5$ .
3. Conocer las características de la distribución normal, interpretar sus parámetros y utilizarla para calcular probabilidades con ayuda de las tablas.
4. Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para la media.

### **UNIDAD 12. INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN.**

1. Conocer y aplicar el teorema Central del Límite para describir el comportamiento de las medias de las muestras de un cierto tamaño extraídas de una población de características conocidas
2. Conocer, comprender y aplicar las características de la distribución de las proporciones muestrales y calcular probabilidades relativas a ellas.
3. Conocer, comprender y aplicar la relación que existe entre el tamaño de la muestra, el nivel de confianza y el error máximo admisible en la construcción de intervalos de confianza para proporciones y probabilidades.

### **CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines a ella.

#### ***Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)***

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado

aplicará estrategias para definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, etc. Estas competencias son, por tanto, las más trabajadas en la materia.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

### ***Comunicación lingüística (CCL)***

La materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II utiliza una terminología formal que permitirá al alumnado incorporar este lenguaje a su vocabulario, y utilizarlo en los momentos adecuados con la suficiente propiedad. Asimismo, se trabaja específicamente en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos seguidos y la comunicación de los resultados de las actividades y/o problemas y otros trabajos que realicen

Destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

### ***Competencia digital (CD)***

La competencia digital fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc., es un recurso útil en el campo de las matemáticas que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

En esta área trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

### ***Conciencia y expresiones culturales (CEC)***

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y la expresión cultural de las sociedades. Igualmente el alumnado, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

En esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

### ***Competencias sociales y cívicas (CSC)***

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita compartir estas para aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al estudiante.

El conocimiento científico es una parte fundamental de la cultura ciudadana que sensibiliza de los posibles riesgos de la ciencia y la tecnología y permite formarse una opinión fundamentada en hechos y datos reales sobre el avance científico y tecnológico.

Entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas

### ***Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CIEE)***

El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados. Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.

<b>CURSO 2021-2022</b>	<b>PD- BS2- MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC SS II</b>	Pg. 8 de 26
----------------------------	--	-------------

- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.

### ***Aprender a aprender (CAA)***

La adquisición de la competencia de aprender a aprender se fundamenta en esta asignatura en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una asignatura progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas con lo que va a ver en el presente curso y en el próximo.

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución, ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

## **2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

Los **criterios de evaluación por bloques** con las competencias clave y unidades correspondientes en el libro de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º de Bachillerato de la editorial Santillana serán los indicados en la siguiente tabla.

<b>MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II</b>			
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>	<b>C.C.</b>	<b>UD.</b>
<b>BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>			

<b>CURSO 2021-2022</b>	<b>PD- BS2- MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC SS II</b>	Pg. 9 de 26
----------------------------	--	-------------

<p><b>Crit.MCS.1.1.</b> Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema</p>	<p><b>Est.MCS.1.1.1.</b> Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CCL CMCT</p>	<p>T O D A S L A S U N I D A D E S</p>
<p><b>Crit.MCS.1.2.</b> Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p><b>Est.MCS.1.2.1.</b> Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>	
	<p><b>Est.MAAC.1.2.2.</b> Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p><b>Est.MAAC.1.2.3.</b> Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.</p>		
<p><b>Crit.MCS.1.3.</b> 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><b>Est.MCS.1.3.1.</b> Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p>	<p>CCL CMCT CD</p>	
	<p><b>Est.MCS.1.3.2.</b> Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>		
	<p><b>Est.MCS.1.3.3.</b> 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.</p>		
<p><b>Crit.MCS.1.4.</b> Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado</p>	<p><b>Est.MCS.1.4.1.</b> 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>CMCT CAA CIEE</p>	
	<p><b>Est.MCS.1.4.2</b> Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>		
<p><b>Crit.MCS.1.5.</b> 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</p>	<p><b>Est.MCS.1.5.1.</b> Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT CIEE CSC CCEC</p>	
	<p><b>Est.MCS.1.5.2.</b> 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; ciencias sociales y matemáticas, etc.).</p>		

<p>probabilísticos.</p> <p><b>Crit.MCS.1.6.</b> Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p><b>Est.MCS.1.6.1.</b> Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p><b>Est.MCS.1.6.2.</b> Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación</p> <p><b>Est.MCS.1.6.3.</b> Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p><b>Est.MCS.1.6.4.</b> Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p><b>Est.MCS.1.6.5.</b> Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p><b>Est.MCS.1.6.6.</b> Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, 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>CCL CMCT CD CAA CIEE</p>	
<p><b>Crit.MCS.1.7.</b> 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><b>Est.MCS.1.7.1.</b> Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p><b>Est.MCS.1.7.2.</b> 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.</p> <p><b>Est.MCS.1.7.3.</b> Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas</p> <p><b>Est.MCS.1.7.4.</b> Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad</p> <p><b>Est.MCS.1.7.5.</b> 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>CMCT CIEE CSC</p>	<p>T O D A S L A S U N I D A D E S</p>
<p><b>Crit.MCS.1.8.</b> Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver</p>	<p><b>Est.MCS.1.8.1.</b> Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros</p>	<p>CMCT CAA</p>	

problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.		
<b>Crit.MCS.1.9.</b> Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	<b>Est.MCS.1.9.1.</b> 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.	CMCT CAA CIEE	
	<b>Est.MCS.1.9.2.</b> 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.		
	<b>Est.MCS.1.9.3.</b> 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.		
<b>Crit.MCS.1.10.</b> Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	<b>Est.MCS.1.10.1.</b> 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..	CMCT CA	
<b>Crit.MCS.1.11.</b> Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	<b>Est.MCS.1.11.1.</b> Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de su estructura, valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados, aprendiendo de ello para situaciones futuras, etc..	CMCT CAA	T O D A S L A S U N I D A D E S
<b>Crit.MCS.1.12.</b> 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	<b>Est.MCS.1.12.1.</b> 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.	CMCT CD	
	<b>Est.MCS.1.12.2.</b> Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas		

sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		
	<b>Est.MCS.1.12.3.</b> Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.		
	<b>Est.MCS.1.12.4.</b> Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas		
<b>Crit.MCS.1.13.</b> 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.	<b>Est.MCS.1.13.1.</b> 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.	CCL CMCT CD CAA	
	<b>Est.MCS.1.13.2.</b> Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.		
	<b>Est.MCS.1.13.3.</b> 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.		
<b>BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>			
<b>Crit.MCS.2.1.</b> Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.	<b>Est.MCS.2.1.1.</b> Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	CMCT CD	1
	<b>Est.MCS.2.1.2.</b> Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.		1 2
	<b>Est.MCS.2.1.3.</b> Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.		1 2
<b>Crit.MCS.2.2.</b> Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando	<b>Est.MCS.2.2.1.</b> Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales..	CCL CMCT	2
	<b>Est.MCS.2.2.2.</b> Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para		1;2

críticamente el significado de las soluciones obtenidas	resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.		
<b>BLOQUE 3: ANÁLISIS</b>			
<b>Crit.MCS.3.1.</b> Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.	<b>Est.MCS.3.1.1.</b> Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc	CMCT	5 8
	<b>Est.MCS.3.1.2.</b> Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.		5 8
	<b>Est.MCS.3.1.3.</b> Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.		5 7 8
<b>Crit.MCS.3.2.</b> Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado	<b>Est.MCS.3.2.1.</b> Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	CMCT CAA	6 8
	<b>Est.MCS.3.2.2.</b> Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.		6 7
<b>Crit.MCS.3.3.</b> Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.	<b>Est.MCS.3.3.1.</b> Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas	CMCT	9
	<b>Est.MCS.3.3.2.</b> Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas		9
<b>BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>			
<b>Crit.MCS.4.1.</b> Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un	<b>Est.MCS.4.1.1.</b> 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 CAA	10
	<b>Est.MCS.4.1.2.</b> Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.		10
	<b>Est.MCS.4.1.3.</b> Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.		10

suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	<b>Est.MCS.4.1.4.</b> Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.		10
<b>Crit.MCS.4.2.</b> Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	<b>Est.MCS.4.2.1.</b> Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.		11
	<b>Est.MCS.4.2.2.</b> Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.		11
	<b>Est.MCS.4.2.3.</b> Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.		11
	<b>Est.MCS.4.2.4.</b> Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida..	CMCT	12
	<b>Est.MCS.4.2.5.</b> Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes		14
	<b>Est.MCS.4.2.6.</b> Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales		14
<b>Crit.MCS.4.3.</b> Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones	<b>Est.MCS.4.3.1.</b> Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.		13 14
	<b>Est.MCS.4.3.2.</b> Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	CCL CMCT CIEE	12
	<b>Est.MCS.4.3.3.</b> Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.		12

**Procedimientos e instrumentos de evaluación:**
**Pruebas escritas** (preferentemente dos al trimestre) que permitan medir hasta qué

punto el alumno:

- Conoce y comprende los objetivos mínimos programados
- Entiende y relaciona los conceptos estudiados.
- Domina las técnicas y procedimientos trabajados.
- Interpreta correctamente los datos y justifica con claridad y coherencia todos los pasos seguidos para obtener los resultados.
- Valora con rigor y capacidad crítica los resultados obtenidos.
- Utiliza un lenguaje escrito y gráfico de acuerdo con la "ortografía y sintaxis matemática"
- Sigue las normas básicas de corrección ortográfica (normas de ortografía, acentuación, uso de mayúsculas, etc.).
- Presenta los textos con corrección (caligrafía legible, limpieza, distinción de márgenes y sangrías, etc.).

En todas las pruebas escritas se informará al alumno del valor numérico de cada pregunta o epígrafe del ejercicio (sistema de puntuación). En caso de que no fuera así, se entenderá que todos los ejercicios tienen el mismo valor. Todos los ejercicios o trabajos presentados se calificarán de 0 a 10, pudiendo contener decimales la nota de calificación.

- **Los resultados, tanto analíticos como gráficos, deberán estar debidamente justificados: La simple escritura de un resultado correcto no garantizará que se obtengan los puntos del apartado.**
- **La justificación, con claridad y coherencia, de todos los pasos que se dan para obtener las respuestas:**
- **La expresión precisa y clara de las respuestas.**
- **El uso del vocabulario científico y su correcta utilización.**
- **El uso de la notación científica y su correcta utilización.**
- **Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, que pueden suponer una disminución de hasta un punto en la calificación.**

En el caso de que un alumno/a no asistiera a una prueba escrita, éste alumno/a deberá justificarlo como máximo dos días después de incorporarse. La repetición de la prueba escrita quedará a juicio del profesor/a. Si no se repitiera la prueba se le pondría un 0.

### **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

#### **• Evaluación**

##### **• Calificación de cada bloque**

Se hará la media ponderada de los exámenes (pruebas escritas) realizados en cada bloque, y contabilizará el 90% de la nota final del bloque, al que se añadirá el 10% de la valoración del trabajo autónomo del alumno. El peso de cada examen se comunicará en el momento de realizarlo.

Después de cada bloque, se realizará una recuperación a los alumnos suspendidos. Los alumnos que tengan media igual o superior a 5 podrán presentarse a la misma para subir nota. En este caso, si se obtiene una nota inferior y la diferencia con la que tenían es de 2 puntos o más, la nota del bloque será la media de las dos notas obtenidas.

##### **• Calificación final de la asignatura.**

La calificación final de la asignatura se obtendrá haciendo la media ponderada de la calificación de los tres bloques. La ponderación será la siguiente:

Bloque 1.- Álgebra	32,5%
Bloque 2.- Análisis	32,5%
Bloque 3.- Estadística y probabilidad	35%

Para matizar la nota final de curso (nota entera), se tendrá en cuenta la asistencia a clase, la actitud y el trabajo.

- **Calificación de las evaluaciones.**

Como los bloques no coinciden temporalmente con las evaluaciones, en la 1ª, 2ª y 3ª evaluaciones la nota es meramente indicativa del progreso del alumno/a y se calculará con la media ponderada de los exámenes realizados en dicha evaluación (90%) y el trabajo realizado por los alumnos (10%).

La nota final del curso se calculará con la media de las evaluaciones y el alumno/a que no supere la asignatura deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria a toda la asignatura, en caso de que haya.

### **PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Entra en vigor en cuanto al apartado de evaluación y promoción del alumnado la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.

En caso de que haya pruebas extraordinarias en el presente curso escolar:

- Las realizarán aquéllos alumnos/as con calificación inferior a "5" en el promedio ponderado de todos los bloques.
- El examen será de toda la materia impartida independientemente de que el alumno hubiera aprobado alguno de los bloques.

### **ALUMNOS CON MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 1º DE BACHILLERATO**

Se realizarán dos exámenes parciales de la asignatura: el primero en Diciembre y el segundo en Marzo. La nota se obtendrá promediando las dos notas parciales y se aprobará obteniendo una nota igual o superior a 5. Si no se consigue aprobar de esta forma, los alumnos deberán realizar una prueba extraordinaria global en el mes de Abril.

Los contenidos serán:

1er parcial (60%): Bloque I: Aritmética y Álgebra  
Bloque III: Estadística y Probabilidad

2º parcial(40%): Bloque II: Análisis

Los alumnos que no aprueben de esta forma, disponen de otra convocatoria global en el caso de haber pruebas extraordinarias.

Este curso, el departamento dispone de una hora semanal para repasar con alumnos y se ha decidido dedicarla a practicar ejercicios y resolver dudas a los alumnos pendientes de bachillerato.

#### **4. CONTENIDOS MÍNIMOS.**

Los contenidos mínimos son los que se relacionan a continuación:

##### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 2.- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- 3.- 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.
- 4.- Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc..
- 5.- Razonamiento deductivo e inductivo.
- 6.- Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- 7.- 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.
- 8.- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- 9.- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- 10.- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 11.- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 12.- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - la recogida ordenada y la organización de datos;
  - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
  - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
  - del diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
  - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
  - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

##### Bloque 2. Números y Álgebra

- 1.- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.
- 2.- Operaciones con matrices.
- 3.- Rango de una matriz. Matriz inversa.
- 4.- Método de Gauss.
- 5.- Determinantes hasta orden 3.

- 6.- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- 7.- Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
- 8.- Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
- 9.- Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- 10.- Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- 11.- Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

### Bloque 3. Análisis

- 1.- Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- 2.- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
- 3.- Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- 4.- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
- 5.- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- 6.- Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

### Bloque 4. Estadística y probabilidad

- 1.- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 2.- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- 3.- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- 4.- Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
- 5.- Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- 6.- Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- 7.- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- 8.- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- 9.- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes

## **5. CONTENIDO DE LAS MATERIAS TRONCALES, ESPECÍFICAS Y DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA Y SECUENCIACIÓN.**

Los contenidos están desarrollados en el libro de texto de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de 2º de Bachillerato. de la editorial Santillana, y se relacionan a continuación por unidades en el orden en el que se van a impartir.

### **1ª evaluación**

#### **Bloque 1: ÁLGEBRA**

##### **Unidad 1: Matrices**

- Matrices. Tipos de matrices.
- Matriz traspuesta.
- Operaciones con matrices.
- Rango de una matriz. Método de Gauss.
- Matriz inversa. Método de Gauss-Jordan.
- Ecuaciones matriciales.
- Estudio y clasificación de matrices.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades.
- Aplicación del método Gauss para hallar el rango de una matriz.
- Aplicación del método Gauss-Jordan para demostrar que son inversas determinadas matrices.
- Representación matricial de un sistema: resolución de sistemas de ecuaciones lineales

##### **Unidad 2: Determinantes**

- Determinantes.
- Propiedades de los determinantes.
- Menor complementario y adjunto.
- Desarrollo de un determinante por sus adjuntos.
- Cálculo del rango y la inversa de una matriz utilizando determinantes.
- Cálculo de determinantes.
- Resolución de ecuaciones con determinantes.
- Reducción de un determinante a otro determinante cuyo valor se conoce.
- Estudio del rango de las matrices cuadradas.
- Comprobación de si una matriz que depende de un parámetro tiene inversa.
- Resolución de ecuaciones matriciales del tipo  $AX = C$ , del tipo  $AX + B = C$  y en las que hay que sacar factor común.

### **Unidad 3: Sistemas de ecuaciones**

- Sistemas de ecuaciones lineales
- Expresión matricial de un sistema de ecuaciones.
- Método de Gauss.
- Teorema de Rouché-Fröbenius.
- Regla de Cramer.
- Sistemas homogéneos y sistemas de ecuaciones con parámetros.
- Identificación y clasificación de sistemas de ecuaciones lineales.
- Utilización del método de Gauss para resolver y discutir sistemas.
- Discusión de sistemas de ecuaciones lineales por el teorema de Rouché-Fröbenius.
- Resolución de sistemas de ecuaciones mediante la regla de Cramer.
- Discutirán y resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones homogéneo y sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de ecuaciones matriciales del tipo  $AX = XA$  y del tipo  $AX = B$ .
- Discusión de sistemas de ecuaciones que dependen de un parámetro con diferentes variables.

### **Unidad 4: Programación lineal**

- Inecuaciones.
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
- Programación lineal.
- Métodos de resolución y tipos de soluciones de un problema de programación lineal.
- Identificación de las inecuaciones.
- Resolución de inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Resolución de inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
- Utilización de la programación lineal para resolver problemas.
- Obtención de la región factible, sus vértices y la solución óptima de los problemas de programación lineal.
- Aplicación de los distintos métodos de resolución de problemas de programación lineal.
- Identificación de los distintos tipos de soluciones de los problemas de programación lineal.

### **2ª evaluación**

#### **Bloque 2: ANÁLISIS.**

#### **Unidad 5: Límites y continuidad**

- Límite de una función en el infinito.
- Operaciones con límites.
- Indeterminaciones.
- Límite de una función en un punto.
- Continuidad y tipos de discontinuidad.
- Identificación de los límites de las funciones en el infinito.
- Realización de operaciones con los límites de las funciones en el infinito.
- Cálculo de límites de funciones con potencias, de funciones exponenciales y de funciones racionales.
- Resolución de indeterminaciones.
- Cálculo de límites de una función en un punto.
- Análisis de la continuidad de una función en un punto y en un intervalo.  
Clasificación de los tipos de discontinuidad.

#### **Unidad 6: Derivadas**

- Derivadas y su interpretación geométrica.
- Derivadas laterales y sucesivas.
- Derivabilidad y continuidad.
- Derivadas de funciones elementales.
- Identificación de la tasa de variación media y la derivada de una función en un punto.
- Análisis de la interpretación geométrica de la derivada.
- Cálculo y determinación de las derivadas laterales de las funciones.
- Estudio de la derivabilidad y la continuidad de las funciones.
- Identificación de las funciones derivadas y las derivadas sucesivas.
- Realización de operaciones con derivadas
- Reconocimiento de la derivada de las funciones elementales.
- Cálculo de la derivada de funciones compuestas aplicando la regla de la cadena sucesivamente.

#### **Unidad 7: Aplicaciones de las derivadas**

- Interpretación geométrica de la derivada.
- Monotonía de una función.
- Curvatura de una función.
- Optimización de funciones.
- Determinación del crecimiento y decrecimiento de una función.
- Obtención de los máximos y mínimos de una función mediante derivadas.

- Análisis de la concavidad y convexidad de una función.
- Obtención de los puntos de inflexión de una función mediante derivadas.
- Resolución de problemas de optimización.

### **Unidad 8: Representación de funciones**

- Dominio y recorrido.
- Puntos de corte y signo.
- Simetría y periodicidad.
- Asíntotas y ramas parabólicas.
- Monotonía y curvatura.
- Representación de funciones.
- Determinación del dominio y el recorrido de diversas funciones.
- Análisis de los puntos de corte y el signo de las funciones.
- Estudio de la simetría y la periodicidad de las funciones.
- Identificación de las diferentes asíntotas (verticales, horizontales u oblicuas)
- Identificación de las ramas parabólicas.
- Estudio de la monotonía y la curvatura de las funciones.
- Representación de funciones polinómicas, racionales, radicales, exponenciales, logarítmicas, definidas a trozos

### **3ª evaluación**

#### **Unidad 9: Integrales.**

- Función primitiva de una función.
- Integral de una función.
- Integrales de funciones elementales.
- Área bajo una curva.
- Integral definida.
- Regla de Barrow.
- Área encerrada por una curva y área comprendida entre dos curvas.
- Identificación de la función primitiva de una función.
- Cálculo de la integral de una función y análisis de sus propiedades.
- Obtención de las integrales de la función constante, de las funciones potenciales, de tipo logarítmico, de las funciones exponenciales, de las funciones trigonométricas y de tipo funciones arco.
- Identificación de la integral definida y sus propiedades.

- Cálculo de integrales a través de la regla de Barrow.
- Cálculo del área encerrada por una curva y del área comprendida entre dos curvas

### **Bloque 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.**

#### **Unidad 10: Probabilidad**

- Métodos de conteo.
- Espacio muestral. Sucesos.
- Operaciones con sucesos.
- Probabilidad de un suceso.
- Regla de Laplace.
- Propiedades de la probabilidad.
- Probabilidad condicionada.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Identificación de los experimentos aleatorios.
- Reconocimiento de los sucesos, la frecuencia y la probabilidad.
- Realización de operaciones con sucesos.
- Utilización de la regla de Laplace, el teorema de la probabilidad total y el teorema de Bayes para calcular probabilidades.
- Reconocimiento de las propiedades de la probabilidad.
- Utilización de las distintas propiedades de la probabilidad para el cálculo de probabilidades.
- Identificación de la probabilidad condicionada.
- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos.

#### **Unidad 11: Distribuciones binomial y normal**

- Población y muestreo.
- Variables aleatorias.
- Distribución binomial.
- Distribución normal.
- Intervalos característicos.
- Construcción de variables aleatorias teniendo en cuenta parámetros y variables.
- Determinación de si una variable aleatoria sigue una distribución discreta o binomial.
- Obtención de la función de probabilidad de una distribución discreta y de una distribución binomial.
- Cálculo de probabilidades mediante tablas.
- Análisis de distribuciones continuas y normales.

- Cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través de la aproximación de la binomial.

### **Unidad 12: Inferencia estadística. Estimación**

- Teorema central del límite.
- Distribuciones de la media, de la proporción y de la diferencia de medias.
- Estimación de parámetros.
- Intervalos de confianza para la media, la proporción y la diferencia de medias.
- Aplicación del teorema central del límite para calcular probabilidades.
- Realización de operaciones con distribuciones de la media, de la proporción y de la diferencia de medias teniendo en cuenta el espacio muestral.
- Determinación de estimaciones de parámetros.
- Identificación de los intervalos de confianza y sus características.
- Obtención de intervalos de confianza para la media, la proporción y la diferencia de medias teniendo en cuenta el error admisible y el tamaño de la muestra.

### **ANEXO: INFORMACIÓN ENTREGADA A LOS ALUMNOS/AS EL PRIMER DÍA DE CLASE**

- **Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales 2º Bachillerato**

La programación íntegra se podrá consultar en la web

- **Criterios de calificación:** Se evaluará por bloques

#### **Bloque I: Álgebra**

- Tema 1.-Matrices.
- Tema 2.- Determinantes.
- Tema 3.-Sistemas de ecuaciones.
- Tema 4.-Programación lineal.

#### **Bloque II: Análisis**

- Tema 5.-Límites y continuidad.
- Tema 6.-Derivadas.
- Tema 7.-Aplicaciones de las derivadas.
- Tema 8.-Representación de funciones.
- Tema 9.-Integrales

#### **Bloque III: Estadística y Probabilidad**

- Tema 10.-Probabilidad.
- Tema 11.- Distribuciones binomial y normal
- Tema 12.- Inferencia estadística. Estimación.

- **Calificación de cada bloque**

Se hará la media ponderada de los exámenes (pruebas escritas) realizados en cada bloque. El peso de cada examen se comunicará en el momento de realizarlo.

Después de cada bloque, se realizará una recuperación a los alumnos suspendidos. Los alumnos que tengan media igual o superior a 5 podrán presentarse a la misma para subir nota. En este caso, si se obtiene una nota inferior y la diferencia con la que tenían es de 2 puntos o más, la nota del bloque será la media de las dos notas obtenidas.

- **Calificación final de la asignatura.**

La calificación final de la asignatura se obtendrá haciendo la media ponderada de la calificación de los tres bloques. La ponderación será la siguiente:

Bloque I.- Álgebra	32,5%
Bloque II.- Análisis	32,5%
Bloque III.- Estadística y probabilidad	35%

- **Calificación de las evaluaciones.**

Como los bloques no coinciden temporalmente con las evaluaciones, en cada evaluación, la nota es meramente indicativa del progreso del alumno/a y se calculará con la media ponderada de los exámenes realizados en dicha evaluación.

<b>Media de las notas de las pruebas escritas</b>	90%
<b>Cuaderno de trabajo/Fichas de trabajo/ Preguntas orales y preguntas escritas / Observación directa / Trabajos/ Asistencia a clase/ Disciplina/ Actitud/Trabajo en casa</b>	10%
	100%

El alumno/a que no supere la asignatura deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria a toda la asignatura.

**SE VALORARÁ EN CADA PRUEBA ESCRITA**

- La justificación, con claridad y coherencia, de todos los pasos que se dan para obtener las respuestas.
- La expresión precisa y clara de las respuestas.
- El uso del vocabulario científico y su correcta utilización.
- El uso de la notación científica y su correcta utilización.
- La simple escritura de un resultado correcto no garantizará que se obtengan los puntos del apartado.
- Los errores ortográficos, el desorden, la falta de limpieza en la presentación y la mala redacción, que pueden suponer una disminución de hasta un punto en la calificación.
- Si se comete un error que conduce a problemas más sencillos de los inicialmente planteados disminuirá la calificación de ese ejercicio pudiendo incluso quedar anulado.